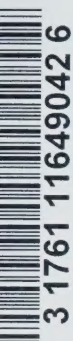


CA1  
T140  
-T72

Transportation Safety Board  
of Canada

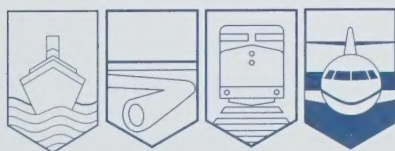
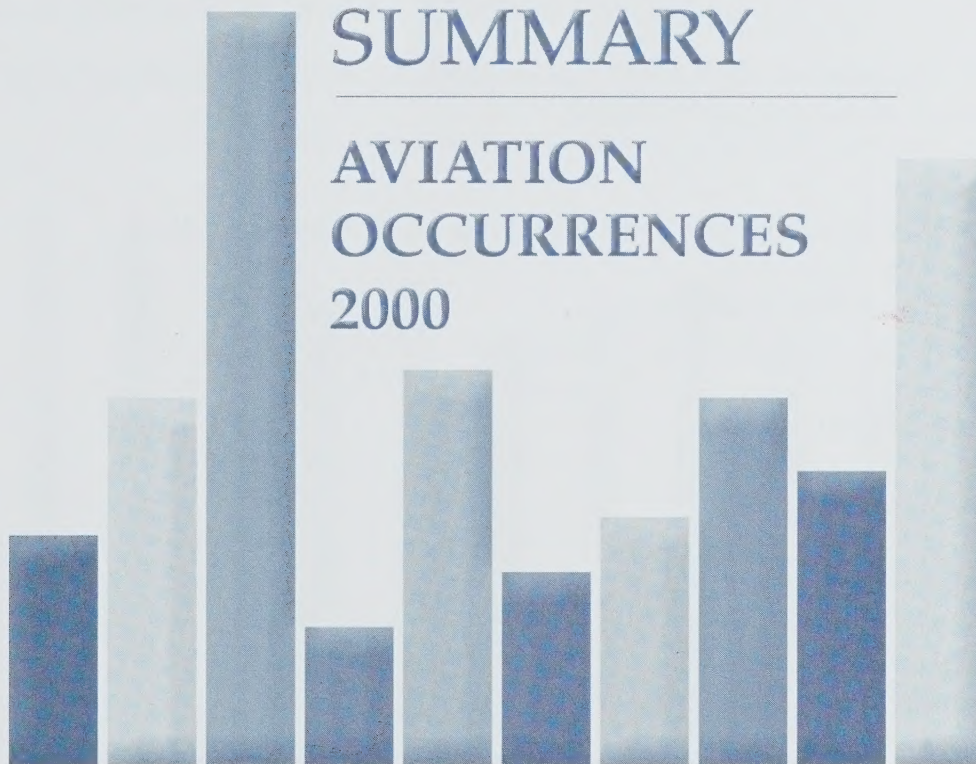


Bureau de la sécurité des transports  
du Canada



# TSB STATISTICAL SUMMARY

## AVIATION OCCURRENCES 2000



Canada

## Foreword

This document provides users of Canadian aviation safety data with an annual summary of selected statistics on aviation occurrences. Information in this summary is also posted on the Transportation Safety Board of Canada (TSB) Internet site at <http://www.tsb.gc.ca>.

Users of these statistics are advised that, in a live database, the occurrence data are constantly being updated. Consequently, the statistics can change slightly over time. Further, as many occurrences are not formally investigated, information recorded on some occurrences may not have been verified. Therefore, caution should be used when utilizing these statistics. The 2000 statistics presented here reflect the TSB database updated as of 8 March 2001.

To enhance awareness and increase the safety value of the material presented in the *TSB Statistical Summary, Aviation Occurrences 2000*, readers are encouraged to copy or reprint in whole, or in part, for further distribution of the data presented (with acknowledgement of the source).

The TSB is an independent agency operating under its own Act of Parliament. Its sole aim is the advancement of transportation safety.

Comments on this document can be forwarded to the following address:

Transportation Safety Board of Canada  
Information Strategies and Analysis Directorate  
Place du Centre  
200 Promenade du Portage  
4<sup>th</sup> Floor  
Hull, Quebec  
K1A 1K8

Telephone: (819) 994-3741

Facsimile: (819) 997-2239

E-mail: [communications@tsb.gc.ca](mailto:communications@tsb.gc.ca)

© Minister of Public Works and Government Services Canada 2001

Cat No. TU1-3/2000

ISBN 0-662-65660-1



## OVERVIEW

### ACCIDENTS

#### Total Number of Accidents and Fatal Accidents (Tables 1 and 2)

In 2000, a total of 377 aviation accidents were reported to the TSB. Of this number, which excludes ultralights, 321 accidents involved Canadian-registered aircraft, a decrease of 6% from 1999 (Figure 1). Using linear regression, it can be shown that the number of accidents has declined significantly ( $p < .001$ ) over the last 10 years.

Based on an estimated small increase in flying activity, the accident rate is estimated to have fallen from 8.3 accidents per 100 000 flying hours in 1999 to 7.5 in 2000, a figure that is at its lowest in over 10 years.

The 321 accidents to Canadian-registered aircraft (excluding ultralights) involved 258<sup>1</sup> aeroplanes (78 of which were commercially operated) and 53 helicopters. The remaining 12 were either balloons, gliders or gyrocopters.

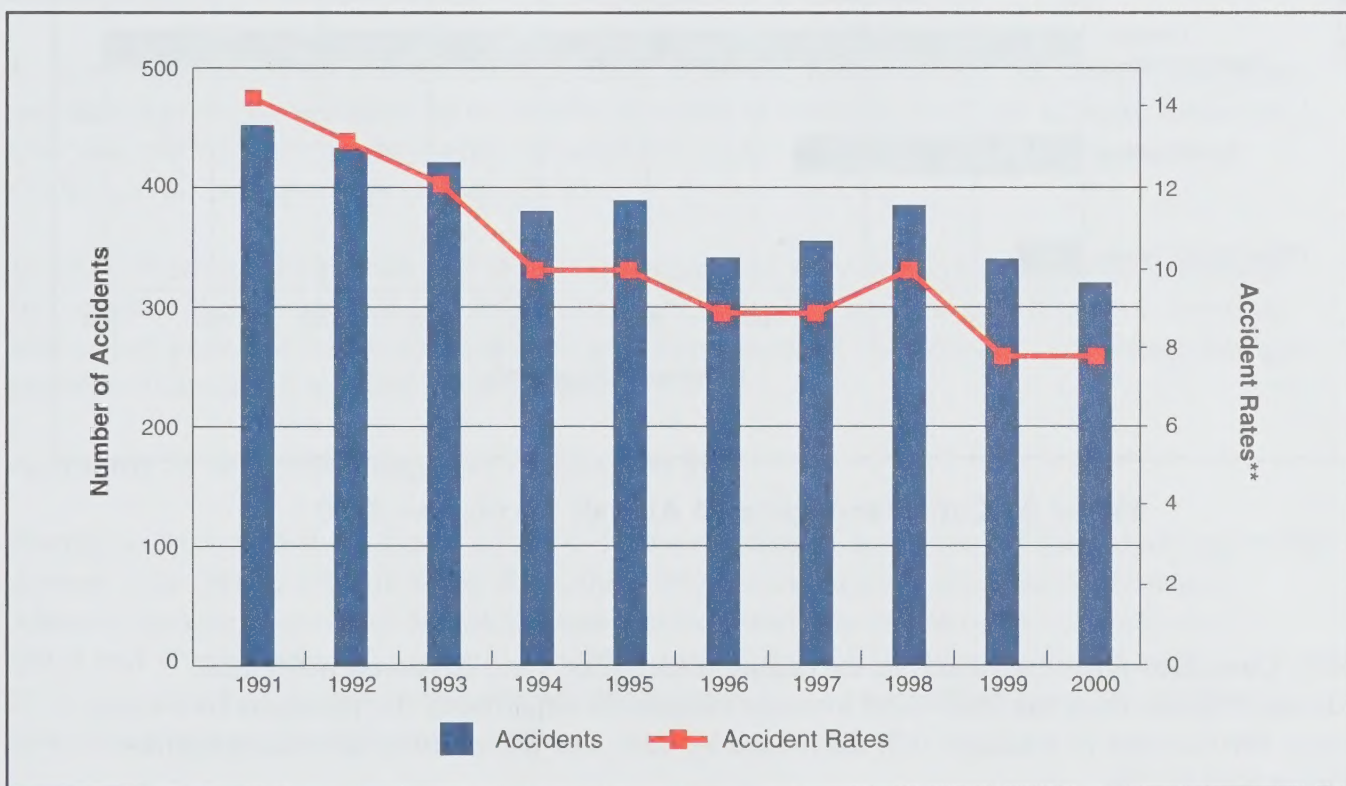


Figure 1 – Accidents and Accident Rates\* 1991–2000

<sup>1</sup> As some occurrences involve more than one aircraft, users are cautioned to note differences between number of occurrences and number of aircraft involved in occurrences. All tables except Table 1 exclude ultralight aircraft; all tables except Tables 1 and 3 also exclude balloons, gliders and gyrocopters.

\* Canadian-registered aircraft (excluding ultralights)

\*\* Accident rates per 100 000 flying hours



There were 78 commercial aeroplanes (9 airliners, 4 commuter aircraft and 65 air taxi / aerial work) involved in accidents in 2000 (Figure 2). Of these, 1 airliner, 1 commuter aircraft and 5 air taxi / aerial work aircraft were involved in fatal accidents.

A total of 179 private aeroplanes were involved in accidents, slightly higher than figures recorded in recent years, but considerably lower than those recorded earlier in the decade. In 2000, 17 such accidents resulted in fatalities, about the same as in previous years.

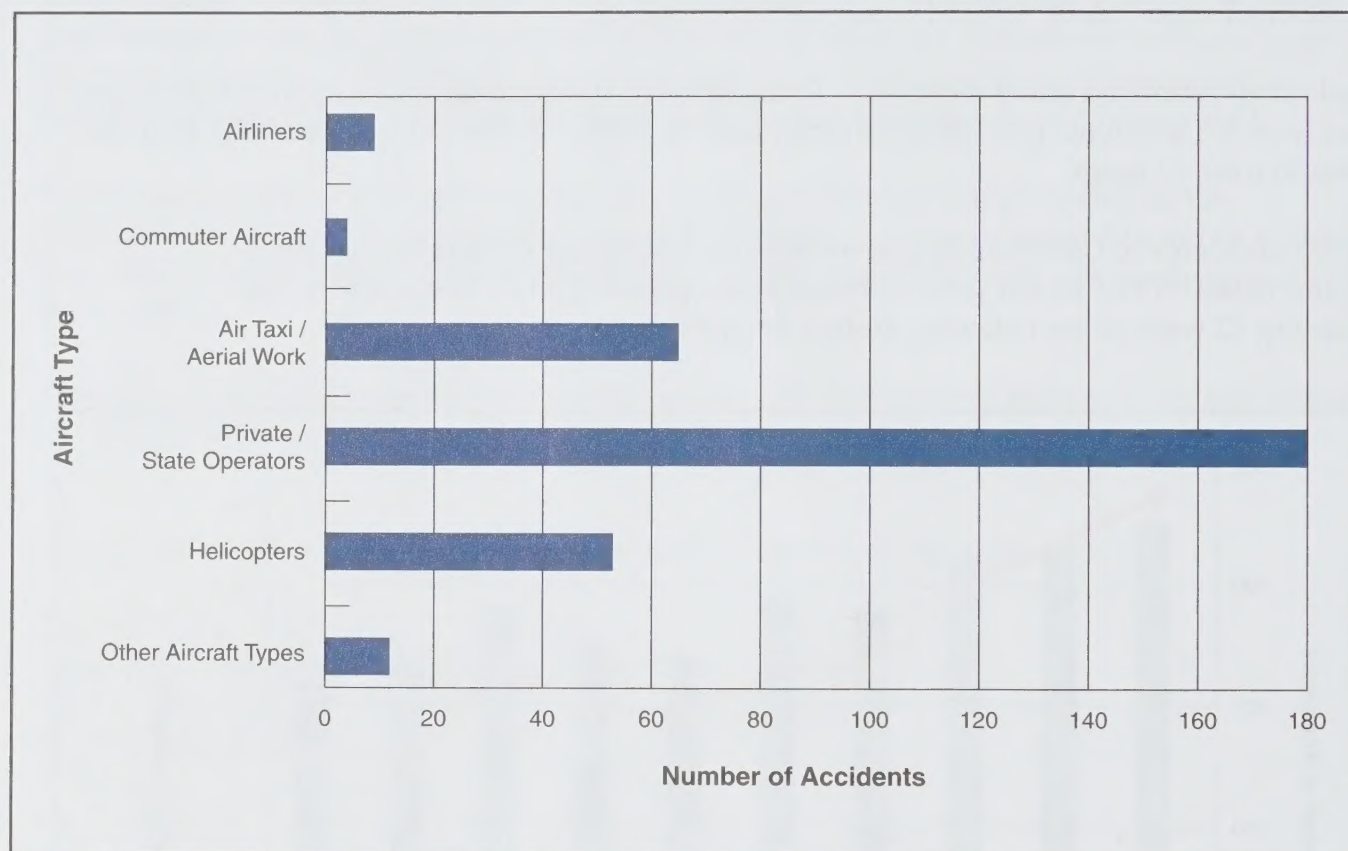


Figure 2 – Canadian-registered Aircraft Accidents – 2000

In 2000, Canadian-registered aircraft, excluding ultralights, were involved in 36 fatal accidents,<sup>2</sup> 9% less than the 1995–1999 average (Figure 3). Relative to the previous five-year average, the number of fatalities (63) decreased by 22%, but the number of serious injuries (54) increased by 7%.

<sup>2</sup> One of the 36 accidents involved a glider.





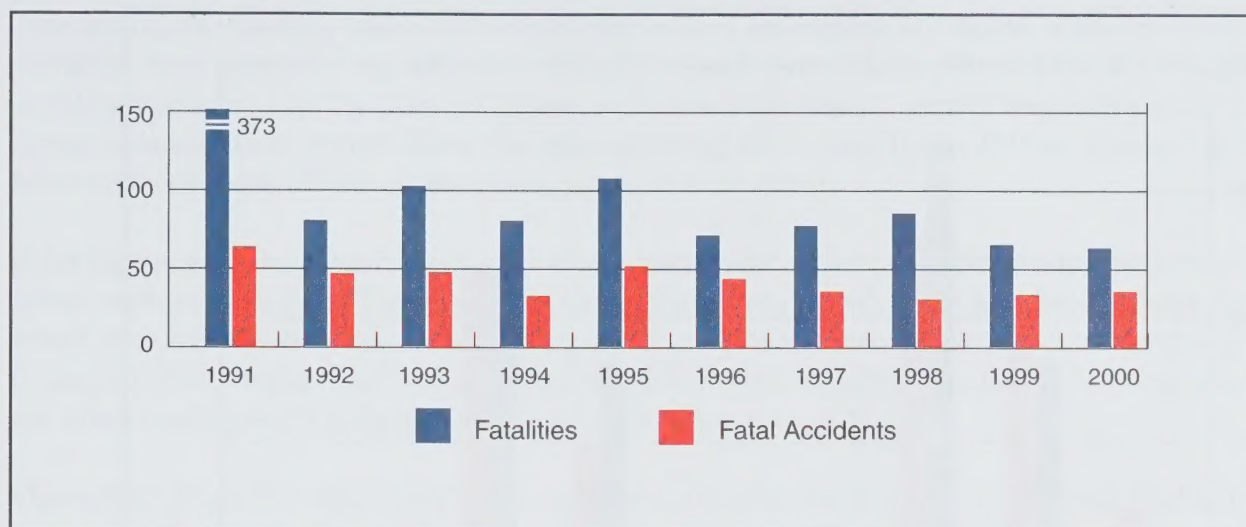


Figure 3 – Fatalities and Fatal Accidents 1991–2000

Aeroplanes operated by the state (i.e. operated by federal or provincial governments) were involved in only 1 accident in 2000 which resulted in 2 fatalities.

In 2000, helicopters were involved in 10 fatal accidents, resulting in 17 fatalities. Helicopter accident figures have tended to be relatively stable at about 50 to 70 per annum, including this year with 53. The highest proportion of helicopter accidents occur during training (21%) and air transport operations (21%).

In 2000, 38 ultralight aircraft and 18 foreign-registered aircraft were involved in accidents in Canada. Of the accidents involving ultralight aircraft, 5 resulted in 9 fatalities, less than half of last year, but still consistent with previous years. Of the accidents involving foreign-registered aircraft, 7 resulted in 18 fatalities.

#### Accidents by Selected Categories (Tables 3 to 8)

**Province:** Although there was a decrease in the number of accidents for Canadian-registered aircraft from 341 in 1999 to 321 in 2000, there were a few notable changes by province. Alberta, Saskatchewan and Manitoba saw a substantially lower number of accidents (40, 9 and 17 respectively) compared to their previous five-year average (52, 23 and 26 respectively). Conversely, the Atlantic provinces showed an increase over their previous five-year average (29 compared to 19).





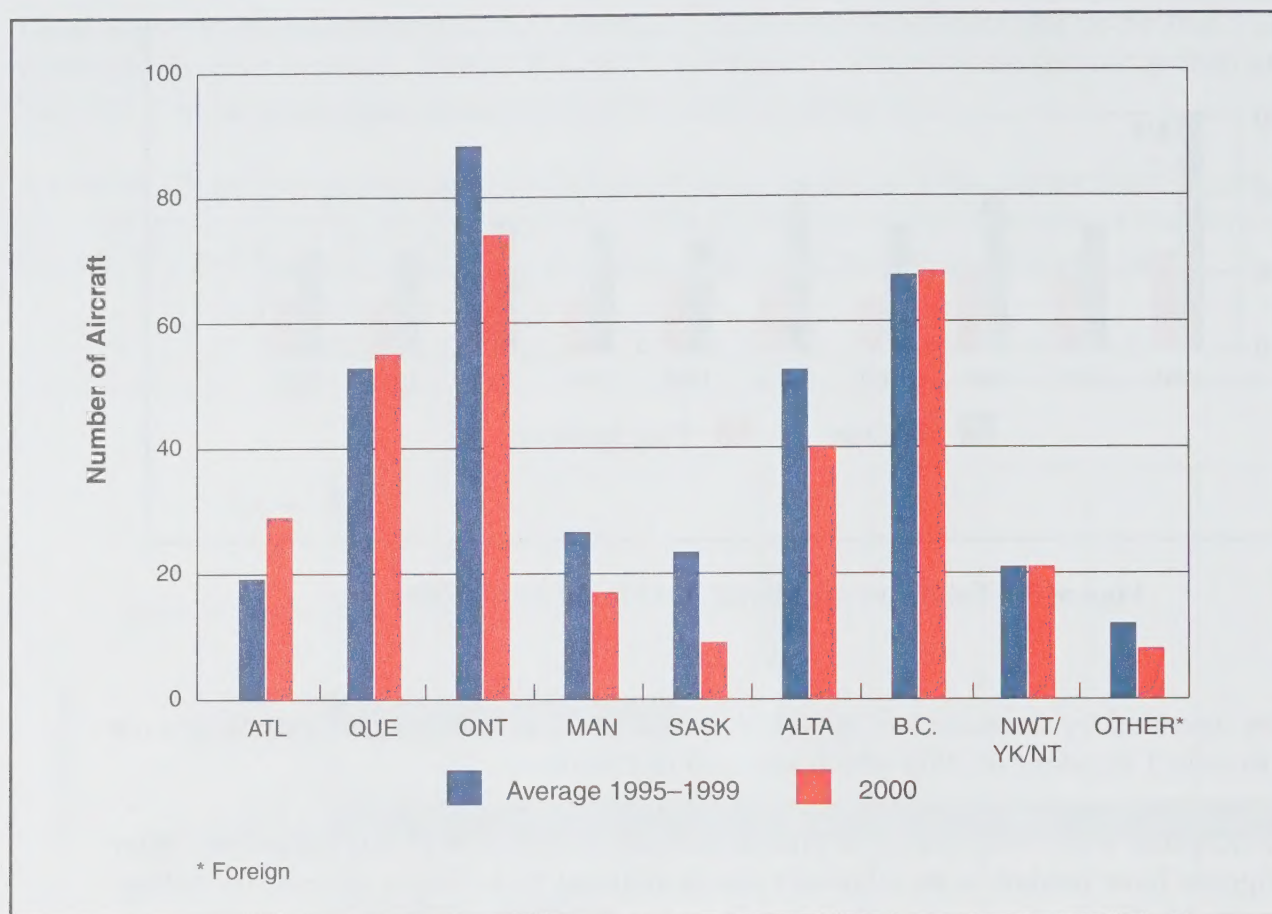


Figure 4 – Aircraft Involved in Accidents by Province/Region

**Events and Phases:** Accidents are frequently classified according to the first event (or abnormal condition) in the sequence of events that led to the occurrence. This classification serves to demonstrate the nature and distribution of safety-significant events, and how these events shift over time. In 2000, the most common first event in aeroplane accidents was take-off / landing event (about 18%). Control loss (16%), power loss (14%) and collision with terrain (12%) were the next most common first events. Collision with object and power loss were the most common first events in helicopter accidents, accounting for about 26% and 17% respectively.

The statistics show that the first event leading to an accident varies substantially according to the flight phase of the aircraft involved. For aeroplanes, accidents during the landing phase account for about 34% of total accidents. The most common first events in such accidents were landing (such as nose over, tire blow-out, etc.) and control loss. Approximately 25% of aeroplane accidents occur during the take-off phase; in these accidents, power loss and control loss were the more common first events. The en route phase accounted for about 16% of aeroplane accidents, power loss being the most common first event in that flight phase.



The approach/landing phase accounted for 26% of helicopter accidents, with the most common first events being collision with object and control loss. About 15% of helicopter accidents occurred in the take-off phase; collision with object, control loss and power loss being common first events. Both the manoeuvring (16%) and hover/lifting phases (16%) have collision with object as the most common first event.

**Pilot Licences:** First events vary with the licence type of the pilot. Students and aeroplane pilots with private pilot licences were more commonly involved in accidents where the first event was control loss, take-off/landing event, or power loss. However, commercial or air transport pilots were involved in proportionally more accidents related to landing gear (or other component) failure than pilots with other licence types.

**Operation Type:** In 2000, aeroplane accidents occurred mainly on recreational flights or cross-country navigation (45%), followed by air transport flights (21%).

### INCIDENTS (Tables 1, 9 and 10)

Pursuant to TSB mandatory incident reporting requirements, 729 incidents were reported in 2000, 582 of which involved Canadian-registered aircraft.

In 2000, the most frequent incident types were declared emergency (30%), collision, risk of collision or loss of separation (24%), and engine failure (23%). The remainder were mostly smoke/fire incidents (Figure 5).

The first event in declared emergency on Canadian-registered aircraft usually involved component failures; the most common of which were landing gear, hydraulic system, and electrical system.





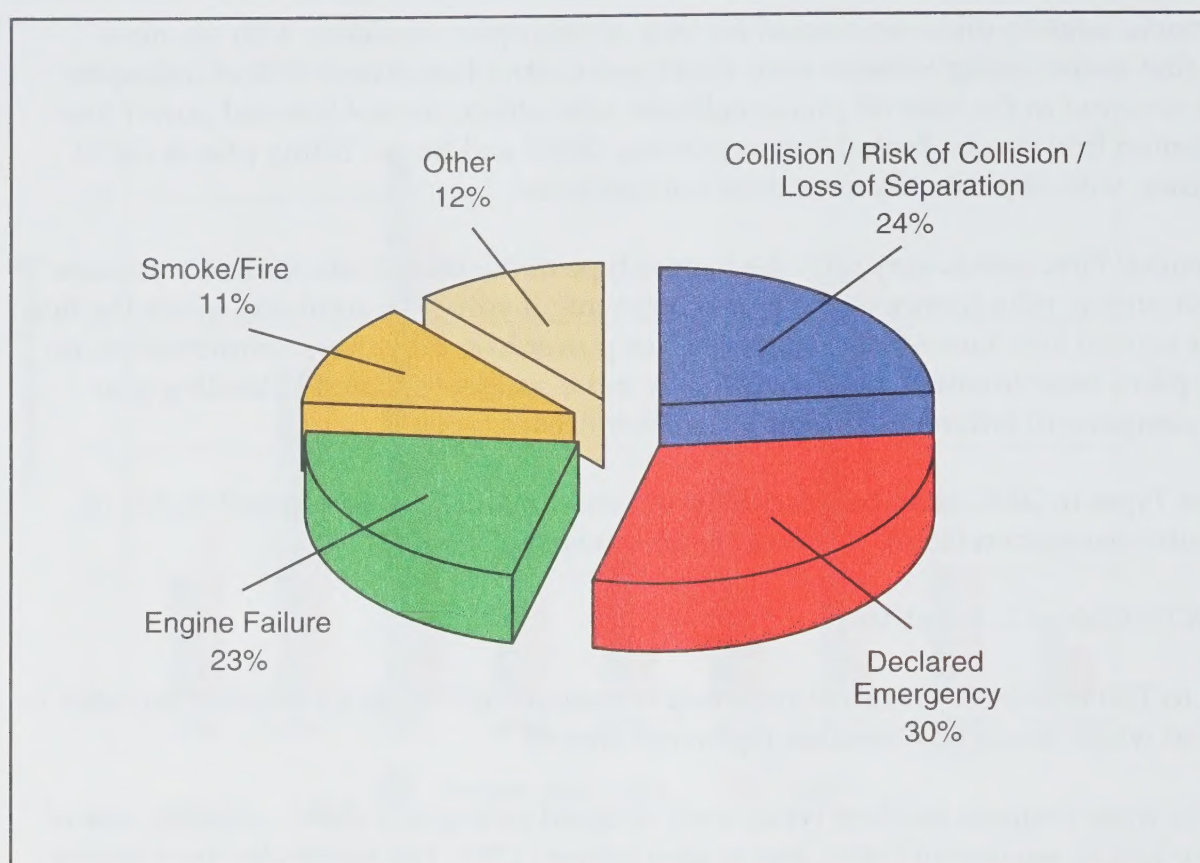


Figure 5 – Incidents Involving Aircraft by Type – 2000

Over the past five years, the majority of risk of collision incidents involving Canadian-registered aircraft had air traffic services (ATS)-related or air proximity events<sup>3</sup> as their first event.

<sup>3</sup> Please refer to the definitions in Appendix 1 for explanations for ATS-related and air proximity events.

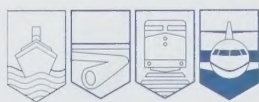




Table 1

**Aviation Occurrences and Casualties  
1991–2000**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Canadian-registered Aircraft Accidents<sup>1</sup></b>	<b>453</b>	<b>434</b>	<b>422</b>	<b>381</b>	<b>390</b>	<b>342</b>	<b>356</b>	<b>386</b>	<b>341</b>	<b>321</b>
Aeroplanes Involved <sup>2</sup>	378	384	366	304	315	274	295	316	288	258
Airliners	11	7	14	6	7	4	8	14	6	9
Commuter Aircraft	6	10	9	8	19	12	14	10	13	4
Air Taxi / Aerial Work	145	132	122	115	134	106	120	128	90	65
Other Commercial Air Services <sup>3</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—
Private/State	216	235	221	175	155	152	153	164	171	180
Helicopters Involved	64	34	52	61	68	56	56	57	45	53
Other Aircraft Involved <sup>4</sup>	14	17	8	21	12	12	10	17	15	12
Hours Flown (thousands) <sup>5</sup>	3 301	3 308	3 490	3 776	3 810	3 900	3 900	4 000	4 100	4 260
Accident Rate (per 100 000 hours)	13.7	13.1	12.1	10.1	10.2	8.8	9.1	9.7	8.3	7.5
<b>Fatal Accidents</b>	<b>64</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>33</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>36</b>
Aeroplanes Involved	56	39	45	30	44	34	29	24	28	25
Airliners	3	0	3	0	1	1	0	0	1	1
Commuter Aircraft	1	1	0	2	2	1	0	1	2	1
Air Taxi / Aerial Work	18	9	16	14	21	12	11	9	6	5
Other Commercial Air Services	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—
Private/State	34	29	26	14	20	20	18	14	19	18
Helicopters Involved	7	3	3	3	11	7	8	6	4	10
Other Aircraft Involved	2	4	0	0	0	3	0	2	4	1
<b>Fatalities</b>	<b>373</b>	<b>80</b>	<b>102</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>71</b>	<b>77</b>	<b>85</b>	<b>65</b>	<b>63</b>
<b>Serious Injuries</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>63</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>38</b>	<b>69</b>	<b>49</b>	<b>42</b>	<b>54</b>
<b>Canadian-registered Ultralight Aircraft Accidents</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>49</b>	<b>36</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>55</b>	<b>39</b>	<b>35</b>	<b>38</b>
Fatal Accidents	7	5	3	8	8	4	7	5	12	5
Fatalities	8	8	4	11	10	5	9	9	19	9
Serious Injuries	12	13	8	5	12	8	7	7	7	10
<b>Foreign-registered Aircraft Accidents in Canada</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>18</b>
Fatal Accidents	5	8	1	4	4	4	5	5	6	7
Fatalities	12	19	2	9	12	13	11	236	9	18
Serious Injuries	3	6	3	1	2	2	6	4	1	2
<b>All Aircraft: Reportable Incidents</b>	<b>680</b>	<b>664</b>	<b>599</b>	<b>578</b>	<b>618</b>	<b>717</b>	<b>691</b>	<b>781</b>	<b>705</b>	<b>729</b>
Collision / Risk of Collision /	158	156	146	154	143	196	224	185	176	170
Loss of Separation										
Canada, N.W. Atlantic – Airborne	130	111	114	121	110	141	175	151	138	130
Air Proximity <sup>6</sup>										
Canada, N.W. Atlantic – Loss	75	55	61	72	54	72	120	116	98	98
of Separation <sup>7</sup>										
Declared Emergency	220	200	190	138	191	201	195	229	209	227
Engine Failure	171	176	150	172	166	177	147	172	157	163
Smoke/Fire	68	71	55	62	53	78	61	111	86	84
Other	63	61	58	52	65	65	64	84	77	85

<sup>1</sup> Ultralight aircraft excluded.

<sup>2</sup> As some accidents may involve multiple aircraft, the number of aircraft involved may differ from the total number of accidents.

<sup>3</sup> Category broken down from air taxi / aerial work aircraft and includes training operations. It was not coded prior to 1999.

<sup>4</sup> Includes gliders, balloons and gyrocopters.

<sup>5</sup> Source: Statistics Canada (1996 to 2000 hours flown are estimated).

<sup>6</sup> This row is a sub-component of the previous row, and includes incidents in Canada or Canadian-controlled North Atlantic airspace in which an aircraft was unintentionally operated in close proximity to another.

<sup>7</sup> This row is a sub-component of the previous row, and includes incidents in which established separation criteria were violated in controlled airspace.





Table 2

**Canadian-registered Aircraft Involved in Accidents, Accident Rates, and Fatalities  
by Operator Type  
1991–2000**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Accidents</b>										
Aeroplanes Involved										
Airliners	11	7	14	6	7	4	8	14	6	9
Commuter Aircraft	6	10	9	8	19	12	14	10	13	4
Air Taxi / Aerial Work	145	132	122	115	134	106	120	128	90	65
Other Commercial Air Services	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—
Private/State	216	235	221	175	155	152	153	164	171	180
Helicopters Involved	64	34	52	61	68	56	56	57	45	53
<b>Total</b>	<b>442</b>	<b>418</b>	<b>418</b>	<b>365</b>	<b>383</b>	<b>330</b>	<b>351</b>	<b>373</b>	<b>333</b>	<b>311</b>
<b>Hours Flown (thousands)<sup>1</sup></b>										
Aeroplanes										
Airliners	885	960	980	1 049	1 122	1 150	1 200	1 250	1 270	1 330
Commuter Aircraft	299	286	284	302	316	320	330	350	370	375
Air Taxi / Aerial Work	982	923	922	985	978	980	990	1 000	1 025	1 060
Other Commercial Air Services	—	—	—	—	—	—	—	—	N/A	—
Private/State	726	735	849	872	779	780	780	780	800	840
Helicopters	409	405	466	567	615	620	620	620	635	655
<b>Total</b>	<b>3 301</b>	<b>3 308</b>	<b>3 490</b>	<b>3 776</b>	<b>3 810</b>	<b>3 900</b>	<b>3 900</b>	<b>4 000</b>	<b>4 100</b>	<b>4 260</b>
<b>Accident Rates (per 100 000 hours)</b>										
Aeroplanes										
Airliners	1.2	0.7	1.4	0.6	0.6	0.3	0.7	1.1	0.5	0.7
Commuter Aircraft	2.0	3.5	3.2	2.6	6.0	3.8	4.2	2.9	3.5	1.1
Air Taxi / Aerial Work	14.8	14.3	13.2	11.7	13.7	10.8	12.1	12.8	8.8	6.1
Other Commercial Air Services	—	—	—	—	—	—	—	—	N/A	—
Private/State	29.8	32.0	26.0	20.1	19.9	19.5	19.6	21.0	21.4	21.4
Helicopters	15.6	8.4	11.2	10.8	11.1	9.0	9.0	9.2	7.1	8.1
<b>Total (all aircraft)</b>	<b>13.7</b>	<b>13.1</b>	<b>12.1</b>	<b>10.1</b>	<b>10.2</b>	<b>8.8</b>	<b>9.1</b>	<b>9.7</b>	<b>8.3</b>	<b>7.5</b>
<b>Fatalities: Crew</b>										
Aeroplanes										
Airliners	19	0	8	0	1	0	0	0	2	2
Commuter Aircraft	0	1	0	4	4	2	0	2	2	2
Air Taxi / Aerial Work	20	8	18	18	19	11	13	10	7	5
Other Commercial Air Services	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—
Private/State	31	26	26	12	20	21	17	16	17	21
Helicopters	6	2	3	3	8	4	9	5	5	9
<b>Total<sup>2</sup></b>	<b>76</b>	<b>37</b>	<b>55</b>	<b>37</b>	<b>52</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>39</b>
<b>Fatalities: Passengers</b>										
Aeroplanes										
Airliners	250	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Commuter Aircraft	0	6	0	3	4	0	0	9	0	0
Air Taxi / Aerial Work	18	5	25	21	31	12	9	17	4	6
Other Commercial Air Services	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—
Private/State	18	23	14	12	12	12	17	10	18	6
Helicopters	5	1	3	7	8	2	12	13	6	8
<b>Total<sup>2</sup></b>	<b>291</b>	<b>35</b>	<b>46</b>	<b>43</b>	<b>55</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>49</b>	<b>28</b>	<b>20</b>

<sup>1</sup> Hours flown are estimated by the TSB, based on data supplied by Statistics Canada. Hours flown for 1996 to 2000 are estimates based on historical data.

<sup>2</sup> The 1991 total excludes 2 fatalities from a foreign aircraft that collided with a Canadian aircraft over the United States; the 1992 total excludes 4 fatalities from a foreign aircraft that collided with a Canadian aircraft over Canada.

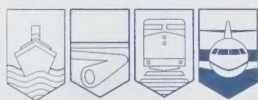




Table 3

### Accidents Involving Canadian-registered Aircraft by Province 1991–2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Accidents</b>										
Newfoundland	8	7	8	10	9	10	9	7	5	14
Prince Edward Island	1	3	2	0	0	2	1	0	0	1
Nova Scotia	7	5	7	9	8	5	4	7	4	9
New Brunswick	7	9	8	4	5	1	6	6	7	5
Quebec	83	87	73	70	78	39	60	41	46	55
Ontario	100	104	120	84	74	72	84	105	106	74
Manitoba	29	19	25	12	29	18	25	29	32	17
Saskatchewan	33	17	18	23	28	24	22	21	22	9
Alberta	60	58	39	51	46	56	46	62	52	40
British Columbia	93	93	88	81	72	83	72	70	40	68
Nunavut <sup>1</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	0	4
Northwest Territories	13	13	19	17	16	13	10	13	14	11
Yukon	7	7	7	8	11	11	5	8	4	6
Outside Canada	12	12	8	12	14	8	12	17	9	8
<b>Total</b>	<b>453</b>	<b>434</b>	<b>422</b>	<b>381</b>	<b>390</b>	<b>342</b>	<b>356</b>	<b>386</b>	<b>341</b>	<b>321</b>
<b>Fatal Accidents</b>										
Newfoundland	2	0	0	0	0	2	1	1	1	2
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	0	0	3	0	0	2	0	3
New Brunswick	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0
Quebec	13	6	9	9	7	6	7	8	5	5
Ontario	8	9	12	6	10	9	7	4	9	3
Manitoba	4	2	0	1	4	3	1	2	4	0
Saskatchewan	7	2	1	2	2	1	4	2	1	2
Alberta	8	7	8	3	4	3	2	4	5	3
British Columbia	15	16	10	7	14	12	11	5	8	9
Nunavut <sup>1</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	0	3
Northwest Territories	0	1	1	0	1	4	0	0	1	1
Yukon	1	0	1	1	3	0	0	0	0	1
Outside Canada	6	4	3	3	3	3	3	3	0	4
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>33</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>36</b>
<b>Fatalities</b>										
Newfoundland	5	0	0	0	0	5	2	1	1	3
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	0	0	4	0	0	4	0	4
New Brunswick	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0
Quebec	17	8	19	20	9	12	18	27	9	8
Ontario	12	16	24	16	31	12	8	9	14	4
Manitoba	4	4	0	2	7	4	4	5	7	0
Saskatchewan	11	3	4	3	3	1	9	5	1	2
Alberta	16	9	12	5	5	3	4	10	8	3
British Columbia	29	32	25	23	32	20	22	12	24	18
Nunavut <sup>1</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	0	5
Northwest Territories	0	1	7	0	4	5	0	0	1	3
Yukon	1	0	2	1	7	0	0	0	0	2
Outside Canada	278	7	5	8	3	8	10	12	0	11
<b>Total</b>	<b>373</b>	<b>80</b>	<b>102</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>71</b>	<b>77</b>	<b>85</b>	<b>65</b>	<b>63</b>

<sup>1</sup> This territory was created on 1 April 1999

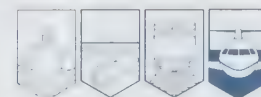


Table 4

Canadian-registered Aircraft Involved in Accidents by First Event and Phase of Flight  
1991–2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Aeroplanes Involved in Accidents by First Event</b>										
Control Loss	52	63	48	51	45	31	33	34	30	41
Power Loss	60	63	52	50	51	44	46	54	41	37
Collision with Object	37	55	47	28	35	39	33	41	37	24
Collision with Terrain	16	34	27	15	17	21	18	18	22	31
Collision with Moving Aircraft	3	2	5	0	6	0	3	3	9	3
Operations-related Event	3	2	10	16	17	14	12	10	12	5
Component System Malfunction	34	15	27	16	22	13	16	15	18	15
Landing Gear Collapsed / Retracted	21	29	22	17	3	15	18	18	15	8
Runway Overrun	5	7	5	3	6	5	5	5	4	2
Take-off / Landing Event	38	57	63	50	46	48	47	59	53	46
Wheels-up Landing	8	7	3	5	7	4	13	6	9	4
Component System-related Event	11	7	8	7	18	4	16	13	4	10
Weather-related Event	49	10	13	13	16	13	12	10	7	13
Aircraft Damage	8	12	12	8	4	8	7	9	1	5
Other/Unknown	33	21	24	25	22	15	16	21	26	14
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>384</b>	<b>366</b>	<b>304</b>	<b>315</b>	<b>274</b>	<b>295</b>	<b>316</b>	<b>288</b>	<b>258</b>
<b>Helicopters Involved in Accidents by First Event</b>										
Control Loss	9	5	7	5	9	3	6	10	3	3
Power Loss	12	4	5	13	6	5	9	6	12	9
Collision with Object	10	11	12	8	11	7	6	12	8	14
Collision with Terrain	5	0	4	3	1	3	5	3	6	5
Collision with Moving Aircraft	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0
Operations-related Event	1	0	5	2	8	6	1	0	5	1
Sling-related Event	0	0	1	2	9	5	2	2	2	2
Dynamic System Malfunction	2	0	2	3	1	2	3	1	0	2
Dynamic Roll-over	2	2	2	2	0	0	1	2	0	3
Autorotative Landing	0	0	1	2	1	3	6	1	2	2
Weather-related Event	5	0	1	3	3	2	0	1	1	3
Aircraft Damage	4	2	1	4	5	11	5	6	3	2
Other/Unknown	14	9	9	12	12	9	12	13	3	7
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>34</b>	<b>52</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>45</b>	<b>53</b>
<b>Aeroplanes Involved in Accidents by Phase of Flight</b>										
Standing/Taxiing	40	36	44	17	22	19	22	26	17	21
Take-off	83	85	81	102	80	57	64	71	71	60
En Route	70	65	58	46	56	44	43	51	38	38
Manoeuvring	25	28	21	20	18	19	14	22	22	16
Approach	43	29	39	23	40	28	40	27	29	24
Landing	117	140	122	95	98	104	109	113	106	91
Post-impact	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Unknown	0	1	1	1	1	3	3	6	4	8
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>384</b>	<b>366</b>	<b>304</b>	<b>315</b>	<b>274</b>	<b>295</b>	<b>316</b>	<b>288</b>	<b>258</b>
<b>Helicopters Involved in Accidents by Phase of Flight</b>										
Standing	7	2	3	6	6	7	4	1	4	2
Take-off	10	8	9	10	13	5	9	3	4	9
En Route	11	7	11	13	11	7	14	9	6	8
Hover/Lift	9	5	5	7	14	13	6	13	10	4
Manoeuvring	9	3	10	7	6	11	9	13	8	14
Approach/Landing	17	8	13	17	17	13	14	17	11	13
Unknown	1	1	1	1	1	0	0	1	2	3
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>34</b>	<b>52</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>45</b>	<b>53</b>





Table 5

**Canadian-registered Aircraft Involved in Accidents  
First Event vs. Phase of Flight  
1991–2000**

	Phase of Flight							Total
	Standing/ Taxiing	Take-off	En Route	Manoeuvring	Approach	Landing	Other/ Unknown	
Aeroplanes Involved in Accidents by First Event								
Control Loss	13	153	23	43	33	161	2	428
Power Loss	1	154	226	39	70	5	3	498
Collision with Object	79	87	24	39	47	100	0	376
Collision with Terrain	1	55	55	33	32	36	7	219
Collision with Moving Aircraft	7	5	7	8	6	1	0	34
Operations-related Event	9	44	20	3	10	12	3	101
Component System Malfunction	17	38	16	1	38	80	1	191
Landing Gear Collapsed / Retracted	22	14	0	0	1	129	0	166
Runway Overrun	2	10	0	0	1	33	1	47
Take-off / Landing Event	7	95	4	1	31	369	0	507
Wheels-up Landing	1	1	0	0	1	63	0	66
Component System-related Event	9	28	19	2	10	29	1	98
Weather-related Event	12	33	53	6	23	28	1	156
Aircraft Damage	48	8	0	0	0	15	3	74
Other/Unknown	36	30	62	29	19	34	7	217
Total	264	755	509	204	322	1 095	29	3 178

	Phase of Flight							Total
	Standing	Take-off	En Route	Hover/ Lift	Manoeuvring	Approach/ Landing	Unknown	
Helicopters Involved in Accidents by First Event								
Control Loss	4	17	1	8	6	23	1	60
Power Loss	0	12	29	15	14	11	0	81
Collision with Object	6	18	5	17	25	25	3	99
Collision with Terrain	2	4	12	3	8	4	2	35
Collision with Moving Aircraft	0	0	5	0	0	1	1	7
Operations-related Event	3	7	2	4	3	10	0	29
Sling-related Event	1	3	2	13	3	3	0	25
Dynamic System Malfunction	0	2	6	4	1	3	0	16
Dynamic Roll-over	1	6	0	1	1	5	0	14
Autorotative Landing	0	0	2	1	4	10	1	18
Weather-related Event	0	2	9	1	1	6	0	19
Aircraft Damage	14	0	3	8	3	15	0	43
Other/Unknown	11	9	21	11	21	24	3	100
Total	42	80	97	86	90	140	11	546

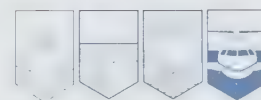


Table 6

**Canadian-registered Aeroplanes Involved in Accidents  
First Event vs. Aeroplane Type  
1991–2000**

	Aeroplane Type					
	Airliner	Commuter	Air Taxi	Aerial Work	Other Commercial Air Services	Private/State
<b>Aeroplanes Involved in Accidents by First Event</b>						
Control Loss	4	13	120	12	2	277
Power Loss	7	2	142	34	1	312
Collision with Object	19	10	96	32	0	219
Collision with Terrain	4	8	82	12	0	113
Collision with Moving Aircraft	0	1	8	4	0	21
Operations-related Event	0	4	29	9	0	59
Component System Malfunction	7	10	80	6	0	88
Landing Gear Collapsed / Retracted	6	11	63	2	0	84
Runway Overrun	3	0	15	2	0	27
Take-off / Landing Event	9	18	174	11	2	293
Wheels-up Landing	1	3	27	2	0	33
Component System-related Event	8	6	26	2	1	55
Weather-related Event	2	8	59	7	1	79
Aircraft Damage	8	4	22	2	0	38
Other/Unknown	8	7	67	10	1	124
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>105</b>	<b>1 010</b>	<b>147</b>	<b>8</b>	<b>1 822</b>

	Aeroplane Type					
	Airliner	Commuter	Air Taxi	Aerial Work	Other Commercial Air Services	Private/State
<b>Aeroplanes Involved in Fatal Accidents by First Event</b>						
Control Loss	1	1	16	2	0	48
Power Loss	1	0	9	0	0	22
Collision with Object	0	0	7	1	0	24
Collision with Terrain	4	3	36	3	0	53
Collision with Moving Aircraft	0	1	4	0	0	10
Operations-related Event	0	2	3	0	0	9
Component System Malfunction	0	1	2	0	0	3
Landing Gear Collapsed / Retracted	0	0	1	0	0	1
Runway Overrun	0	0	0	0	0	0
Take-off / Landing Event	0	0	2	1	0	4
Wheels-up Landing	0	0	0	0	0	0
Component System-related Event	2	0	2	0	0	0
Weather-related Event	0	0	11	0	0	11
Aircraft Damage	0	0	0	0	0	3
Other/Unknown	2	3	20	1	0	24
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>113</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>212</b>





Table 7

**Canadian-registered Aeroplanes Involved in Accidents  
First Event vs. Pilot Licence Type  
1991–2000**

	Pilot Licence Type <sup>1</sup>					Total
	Student	Private	Commercial	Senior <sup>2</sup> Commercial	Air Transport	
Aeroplanes Involved in Accidents by First Event						
Control Loss	12	109	43	0	20	184
Power Loss	6	104	53	3	28	194
Collision with Object	6	57	37	5	15	120
Collision with Terrain	1	39	46	0	26	112
Collision with Moving Aircraft	0	12	6	0	1	19
Operations-related Event	1	17	15	0	3	36
Component System Malfunction	2	23	28	2	26	81
Landing Gear Collapsed / Retracted	3	20	13	3	10	49
Runway Overrun	0	7	5	0	3	15
Take-off / Landing Event	20	73	21	0	24	138
Wheels-up Landing	0	5	2	1	0	8
Component System-related Event	1	8	9	0	8	26
Weather-related Event	1	26	33	0	12	72
Aircraft Damage	0	7	7	0	3	17
Other/Unknown	3	45	37	0	21	106
Total	56	552	355	14	200	1 177

<sup>1</sup> Accident pilots for whom the licence type is unknown and pilots with other licence types were excluded.

<sup>2</sup> This column represents pilots who had senior commercial licences at the time of their accidents.  
This licence type was discontinued by Transport Canada on 15 November 1994.



Table 8

**Canadian-registered Aircraft Involved in Accidents by Operation Type  
1991–2000**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Aeroplanes Involved in Accidents</b>										
Training	45	52	38	28	34	31	42	49	43	45
Pleasure / Cross-country Navigation	169	192	200	146	148	131	138	129	130	116
Business	26	29	22	19	17	9	9	15	11	9
Test/Demonstration/Ferry	9	12	10	12	10	15	9	13	9	5
Aerial Application	14	16	10	19	13	17	11	17	9	12
Survey/Inspection	1	2	2	2	1	3	4	3	2	0
Air Ambulance	4	3	3	1	3	1	3	3	3	0
Air Transport	78	54	65	51	76	50	63	67	66	53
Sightseeing	3	1	2	5	1	1	4	1	1	5
Other/Unknown	29	23	14	21	12	16	12	19	14	13
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>384</b>	<b>366</b>	<b>304</b>	<b>315</b>	<b>274</b>	<b>295</b>	<b>316</b>	<b>288</b>	<b>258</b>
<b>Aeroplanes Involved in Fatal Accidents</b>										
Training	3	0	3	0	1	0	2	5	2	2
Pleasure / Cross-country Navigation	23	22	24	14	19	16	16	11	14	11
Business	6	5	3	1	2	1	2	2	3	3
Test/Demonstration/Ferry	2	0	3	3	5	5	1	1	1	1
Aerial Application	0	0	1	2	1	0	0	0	1	2
Survey/Inspection	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
Air Ambulance	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Air Transport	15	6	9	7	12	6	6	4	5	4
Sightseeing	2	0	0	1	0	1	0	0	0	1
Other/Unknown	5	6	1	0	2	4	1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>39</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>25</b>
<b>Helicopters Involved in Accidents</b>										
Training	4	7	3	8	4	4	9	5	6	11
Pleasure / Cross-country Navigation	4	2	6	3	5	1	6	0	0	2
Business	1	1	5	5	2	1	2	5	0	2
Test/Demonstration/Ferry	1	1	4	1	4	4	3	0	3	3
Aerial Application / Advertising / Survey	6	1	2	5	6	8	2	6	4	5
Forest Fire Management / Fighting	6	2	2	1	9	5	2	10	7	2
Air Ambulance	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
Air Transport	24	10	22	21	21	17	14	14	9	11
Other/Unknown	18	10	8	15	17	16	18	16	16	17
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>34</b>	<b>52</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>45</b>	<b>53</b>
<b>Helicopters Involved in Fatal Accidents</b>										
Training	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Pleasure / Cross-country Navigation	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Business	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1
Test/Demonstration/Ferry	0	0	2	0	1	2	0	0	0	1
Aerial Application / Advertising / Survey	3	0	0	0	1	1	1	0	0	1
Forest Fire Management / Fighting	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0
Air Ambulance	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Air Transport	4	0	0	0	4	3	3	2	1	1
Other/Unknown	0	3	1	1	1	1	3	1	3	4
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>

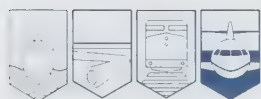




Table 9

Incidents Involving Canadian-registered Aircraft by Incident Type  
1991–2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Incidents</b>										
Collision / Risk of Collision / Loss of Separation	132	135	125	122	123	156	192	151	150	138
Declared Emergency	191	170	158	112	171	169	160	186	173	175
Engine Failure	117	125	116	131	127	136	118	135	122	131
Smoke/Fire	61	64	46	53	45	71	46	91	71	71
Control Difficulties	24	25	24	14	22	20	12	28	19	25
Crew Unable to Perform Duties	3	7	4	6	3	8	13	8	17	15
Dangerous Goods-related	7	3	1	1	0	7	4	3	3	2
Depressurization	8	5	8	7	14	12	12	19	7	4
Fuel Shortage	2	2	1	3	2	0	2	6	7	1
Failure to Remain in Landing Area	11	7	8	6	11	8	9	8	10	12
Incorrect Fuel	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Slung Load Released	1	0	1	1	3	1	2	1	5	6
Transmission or Gearbox Failure	0	0	5	1	0	2	1	1	3	2
<b>Total<sup>1</sup></b>	<b>557</b>	<b>544</b>	<b>498</b>	<b>457</b>	<b>521</b>	<b>590</b>	<b>571</b>	<b>637</b>	<b>587</b>	<b>582</b>

<sup>1</sup> Incidents involving Canadian-registered aircraft only; Table 1 includes those involving foreign aircraft.



Table 10

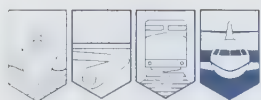
**Canadian-registered Aircraft Involved in Incidents  
Selected Incident Types vs. First Event  
1996–2000**

Incident Type	First Event	
<b>Collision / Risk of Collision / Loss of Separation</b> 995 aircraft involved	Air Proximity	295
	ATS-related Event	526
	Collision with Object or Aircraft	23
	Altitude-related Event	32
	Runway Incursion	45
	Other	74
<b>Declared Emergency</b> 694 aircraft involved	Landing Gear Failure	189
	Hydraulic Failure	125
	Electrical Failure	50
	Other Component Failure	204
	Other	126
<b>Engine Failure</b> 506 aircraft involved	Power Loss – First Engine	241
	Component Failure	215
	Other	50
<b>Smoke/Fire</b> 279 aircraft involved	Fire/Explosion	194
	Component Failure	74
	Other	11
<b>Control Difficulties</b> 85 aircraft involved	Component Failure	42
	Weather-related Event	11
	Other	32

Table 11

**Aircraft Involved in Accidents Investigated by Assigned Factor(s)  
1991–2000**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Total Number of Aircraft Accidents</b>	522	500	488	438	451	394	428	447	400	376
<b>Total Number of Accidents Investigated</b>	209	146	140	113	90	48	44	37	32	44
<b>Unsafe Conditions (%)</b>										
Investigated accidents with at least one unsafe condition	93	95	91	90	90	85	66	49	44	48
<b>Unsafe Acts (%)</b>										
Investigated accidents with at least one unsafe act	–	–	–	–	1	–	7	27	16	34





## APPENDIX 1

### DEFINITIONS

The following definitions apply to aviation occurrences that are required to be reported pursuant to the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act* and the associated Regulations.

#### Aviation Occurrence

- a) any accident or incident associated with the operation of an aircraft; and
- b) any situation or condition that the Board has reasonable grounds to believe could, if left unattended, induce an accident or incident described in paragraph (a).

#### Reportable Aviation Accident

An accident resulting directly from the operation of an aircraft where:

- a) a person sustains a serious injury or is killed as a result of:
  - i) being on board the aircraft;
  - ii) coming into contact with any part of the aircraft or its contents; or
  - iii) being directly exposed to the jet blast or rotor downwash of the aircraft;
- b) the aircraft sustains damage that adversely affects the structural strength, performance or flight characteristics of the aircraft and that requires major repair or replacement of any affected component part; or
- c) the aircraft is missing or inaccessible.

#### Reportable Aviation Incident

An incident resulting directly from the operation of an aeroplane having a maximum certificated take-off weight (MCTOW) greater than 5 700 kg, or from the operation of a rotorcraft having a MCTOW greater than 2 250 kg, where:

- a) an engine fails or is shut down as a precautionary measure;
- b) a transmission gearbox malfunction occurs;
- c) smoke or fire occurs;
- d) difficulties in controlling the aircraft are encountered owing to any aircraft system malfunction, weather phenomena, wake turbulence, uncontrolled vibrations or operations outside the flight envelope;



- e) the aircraft fails to remain within the intended landing or take-off area, lands with all or part of the landing gear retracted, or drags a wing tip, an engine pod, or any other part of the aircraft;
- f) any crew member whose duties are directly related to the safe operation of the aircraft is unable to perform the crew member's duties as a result of physical incapacitation that poses a threat to the safety of any person, property, or the environment;
- g) depressurization occurs that necessitates an emergency descent;
- h) a fuel shortage occurs that necessitates a diversion or requires approach and landing priority at the destination of the aircraft;
- i) the aircraft is refuelled with the incorrect type of fuel or contaminated fuel;
- j) a collision, risk of collision, or loss of separation occurs;
- k) a crew member declares an emergency or indicates any degree of emergency that requires priority handling by an air traffic control unit or the standing by of emergency response services;
- l) a slung load is released unintentionally or as a precautionary or emergency measure from the aircraft; or
- m) any dangerous goods are released in or from the aircraft.

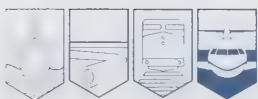
### **Serious Injury**

An injury that is sustained by a person in an accident and that:

- a) requires hospitalization for more than 48 hours, commencing within seven days of the date the injury was received; or
- b) results in a fracture of any bone (except simple fractures of fingers, toes or nose); or
- c) involves lacerations which cause severe haemorrhage or nerve, muscle or tendon damage; or
- d) involves injury to any internal organ; or
- e) involves second- or third-degree burns, or any burns affecting more than 5% of the body surface; or
- f) involves verified exposure to infectious substances or injurious radiation.

### **ATS-related Event**

Any event related to the provision of air traffic control services including, but not limited to, failure or inability to provide service, emergency handling, or loss of in-flight separation.





## **Air Proximity Event**

A situation in which, in the opinion of a pilot or air traffic services personnel, the distance between aircraft as well as their positions and speed have been such that the safety of the aircraft involved may have been compromised.

## **Commercial Operators**

Commercial operators include carriers that offer a “for-hire” service to transport people or goods, or to undertake specific tasks such as aerial photography, flight training, or crop spraying.

## **Airliner**

An aeroplane used by a Canadian air operator in an air transport service or in aerial work involving sightseeing operations, that has a MCTOW of more than 8 618 kg (19 000 pounds) or for which a Canadian type certificate has been issued authorizing the transport of 20 or more passengers.

## **Commuter Aircraft**

An aeroplane used by a Canadian air operator, in an air transport service or in aerial work involving sightseeing operations, of any of the following aircraft:

- a) a multi-engined aircraft that has a MCTOW of 8 618 kg (19 000 pounds) or less and a seating configuration, excluding pilot seats, of 10 to 19 inclusive;
- b) a turbo-jet-powered aeroplane that has a maximum zero fuel weight of 22 680 kg (50 000 pounds) or less and for which a Canadian type certificate has been issued authorizing the transport of not more than 19 passengers.

## **Air Taxi / Aerial Work Aircraft**

An aeroplane used by a Canadian operator for a “for-hire” basis that does not satisfy the definition of an airliner or a commuter aircraft.

## **State Operators**

State operators include the federal and provincial governments.

## **Private Operators**

Private operators include individuals flying for pleasure and companies flying for business reasons. Included are flights on which it is not possible to transport people or cargo on a “for-hire” basis.











## Proximité d'aéronefs

Toute situation où, de l'avis du pilote ou du personnel des services de contrôle de la circulation aérienne, la distance entre les aéronefs ainsi que leur position et leur vitesse étaient telles que la sécurité des aéronefs en cause peut avoir été compromise.

## Exploitants commerciaux

Les exploitants commerciaux comprennent les transporteurs qui assurent le transport de personnes ou de marchandises « contre rémunération » ou qui effectuent des opérations particulières comme la photographie aérienne, l'entraînement en vol ou la pulvérisation agricole.

## Avion de ligne

Avion utilisé par un exploitant aérien canadien, dans le cadre d'un service de transport aérien ou d'un travail aérien comportant des excursions aériennes, et dont la MMHD est supérieure à 8 618 kg (19 000 lb) ou pour lequel un certificat de type canadien a été délivré autorisant le transport de 20 passagers ou plus.

## Avion de transport régional

Avion utilisé par un exploitant aérien canadien, dans le cadre d'un service de transport aérien ou d'un travail aérien comportant des excursions aériennes, et répondant à l'un des critères suivants :

- a) un aéronef multimoteur dont la MMHD ne dépasse pas 8 618 kg (19 000 lb), et dont la configuration prévoit de 10 à 19 sièges, sans compter les sièges pilotes;
- b) un avion à turboréacteurs dont la masse maximale sans carburant ne dépasse pas 22 680 kg (50 000 lb) et pour lequel un certificat de type canadien a été délivré autorisant le transport d'au plus 19 passagers.

## Taxi aérien / aéronef affecté au travail aérien

Avion utilisé par un exploitant aérien canadien pour assurer un service « contre rémunération » et qui ne correspond pas à la définition d'un avion de ligne ou de transport régional.

## Exploitants gouvernementaux

Les exploitants gouvernementaux comprennent le gouvernement fédéral et les gouvernements des provinces.

## Exploitants privés

Les exploitants privés comprennent les personnes qui volent pour le plaisir et les entreprises qui volent pour des raisons d'affaires. Les vols où il n'est pas possible de transporter des passagers ou une cargaison « contre rémunération » font également partie de ce groupe.





- e) l'aéronef dévie de l'aire d'atterrissage ou de décollage prévue, se pose alors qu'un ou que plusieurs éléments de son train d'atterrissage sont rentrés, ou laisse traîner au sol l'extrémité d'une aile, un fuselage moteur ou quelque autre partie de l'aéronef;
- f) tout membre d'équipage dont les fonctions sont directement liées à la sécurité d'utilisation de l'aéronef subit une incapacité physique qui le rend inapte à exercer ses fonctions et compromet la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement;
- g) il se produit une dépressurisation nécessitant une descente d'urgence;
- h) il se produit un manque de carburant nécessitant un détournement ou la priorité d'approche ou d'atterrissage au point de destination de l'aéronef;
- i) l'aéronef est ravitaillé en carburant inadéquat ou contaminé;
- j) il survient une collision, un risque de collision ou une perte d'espace;
- k) un membre d'équipage déclare un cas d'urgence ou signale une situation urgente devant être traitée en priorité par une unité de contrôle de la circulation aérienne ou nécessitant la mise en alerte des Services d'intervention d'urgence;
- l) une charge transportée à l'élingue est larguée de l'aéronef de façon imprévue ou par mesure de précaution ou d'urgence;
- m) des marchandises dangereuses se répandent à bord de l'aéronef ou s'en échappent.

## Blessure grave

Toute blessure que subit une personne au cours d'un accident et qui :

- a) nécessite l'hospitalisation pendant plus de 48 heures, cette hospitalisation commençant dans les sept jours qui suivent la date à laquelle la ou les blessures ont été subies;
- b) se traduit par la fracture d'un os (exception faite des fractures simples des doigts, des orteils ou du nez);
- c) se traduit par des déchirures qui sont la cause de graves hémorragies ou de lésions d'un nerf, d'un muscle ou d'un tendon;
- d) se traduit par la lésion d'un organe interne;
- e) se traduit par des brûlures du deuxième ou du troisième degré ou par des brûlures affectant plus de 5 % de la surface du corps;
- f) résulte de l'exposition vérifiée à des matières infectieuses ou à un rayonnement pernicieux.

## Événement lié aux services ATS

Tout événement lié aux services fournis par le contrôle de la circulation aérienne, ce qui comprend sans toutefois s'y limiter, le défaut ou l'impossibilité de fournir certains services, de s'occuper d'une situation d'urgence ou d'une perte d'espace en vol.

## ANNEXE 1

## DÉFINITIONS

Les présentes définitions s'appliquent aux événements aéronautiques qui doivent être signalés en vertu de la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports et du Règlement sur le BST.

**Accident aéronautique**

- a) Tout accident ou incident lié à l'utilisation d'un aéronef;
- b) Toute situation dont le Bureau a des motifs raisonnables de croire qu'elle pourrait, à défaut de mesure corrective, provoquer un accident ou un incident décrit au point a) ci-dessus.

**Accident aéronautique à signaler**

- Accident résultant directement de l'utilisation d'un aéronef au cours duquel, selon le cas :
- a) une personne subit une blessure grave ou décède du fait d'être :
    - i) soit à bord de l'aéronef;
    - ii) soit en contact avec un élément de l'aéronef ou de son contenu;
    - iii) soit exposée directement au souffle d'un réacteur ou d'un rotor d'hélicoptère.
  - b) l'aéronef subit des dommages ou une rupture qui altèrent sa résistance structurale, ses performances ou ses caractéristiques de vol et qui nécessitent des réparations importantes ou le remplacement des éléments touchés;
  - c) l'aéronef est porté disparu ou est inaccessible.

**Incident aéronautique à signaler**

- Incident résultant directement de l'utilisation d'un avion d'une masse maximale homologuée au décollage (MMHD) de plus de 5 700 kg, ou de l'utilisation d'un giravion d'une MMHD de plus de 2 250 kg, au cours duquel, selon le cas :
- a) un moteur tombe en panne ou est coupé par mesure de précaution;
  - b) une défaillance se produit dans une boîte de transmission;
  - c) de la fumée ou un incendie se produit;
  - d) des difficultés de pilotage surviennent en raison d'une défaillance de l'équipement de l'aéronef, d'un phénomène météorologique, d'une turbulence de sillage, de vibrations non maîtrisées ou du dépassement du domaine de vol de l'aéronef;





## Tableau 10

## Événement primaire

Type d'incident

Collision / risque de collision /  
perte d'espace

995 aéronauts

**Situation d'urgence déclarée**  
694 aéronefs

694 aéronets

## Panne moteur

506 aéronauts

**Fumée / incendie**  
279 aéronets

279 aéronauts

## Difficultés de maîtrise

85 aéronauts

## Tableau 11

Nombre total d'accidents  
à des aéronefs

Nombre total d'accidents qui ont fait l'objet d'une enquête

Conditions dangereuses (%)

enquête avec au moins une condition dangereuse

Actes dangereux (%)

Accidents qui ont fait l'objet d'une enquête avec au moins un acte dangereux



Tableau 9

Répartition par type  
Incidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada  
1991-2000

Incidents	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Collision / risque de collision / perte d'espacement	132	135	125	122	123	156	192	151	150	138
Situation d'urgence déclarée	191	170	158	112	171	169	160	186	173	175
Panne moteur	117	125	116	131	127	136	118	135	122	131
Fumée / incendie	61	64	46	53	45	71	46	91	71	71
Difficultés de maîtrise	24	25	24	14	22	20	12	28	19	25
Incapacité de l'équipage	3	7	4	6	3	8	13	8	17	15
Incident lié à des marchandises dangereuses	7	3	1	1	0	7	4	3	3	2
Dépressurisation	8	5	8	7	14	12	12	19	7	4
Manque de carburant	2	2	1	3	2	0	2	6	7	1
Sortie de piste	11	7	8	6	11	8	9	8	10	12
Mauvais carburant	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Largage de la charge	1	0	1	1	3	1	2	1	5	6
Défaillance de la boîte de transmission ou de la boîte d'engrenages	0	0	5	1	0	2	1	1	3	2
<b>Total<sup>1</sup></b>	<b>557</b>	<b>544</b>	<b>498</b>	<b>457</b>	<b>521</b>	<b>590</b>	<b>571</b>	<b>637</b>	<b>587</b>	<b>582</b>

<sup>1</sup> Seuls les incidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada figurent dans ce tableau, tandis que les données du tableau 1 comprennent également les incidents mettant en cause des aéronefs immatriculés à l'étranger.





# Répartition par type de vol Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents

Tableau 8

1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000

## Nombre d'avions en cause dans des accidents

Total	378	384	366	304	315	274	295	316	288	258
Entraînement	45	52	38	28	34	31	42	49	43	45
Récréatif / voyage	169	192	200	146	148	131	138	129	130	116
Affaires	26	29	22	19	17	9	9	15	11	9
Test / démonstration / convoi	9	12	10	12	10	15	9	13	9	5
Épandage	14	16	10	19	13	17	11	17	9	12
Surveillance / inspection	1	2	2	2	1	3	4	3	2	0
Ambulance aérienne	4	3	3	1	3	1	3	3	3	0
Transport aérien	78	54	65	51	76	50	63	67	66	53
Excursion aérienne	3	1	2	5	1	1	4	1	1	5
Autre / inconnu	29	23	14	21	12	16	12	19	14	13

## Nombre d'avions en cause dans des accidents mortels

Total	56	39	45	30	44	34	29	24	28	25
Entraînement	3	0	3	0	1	0	2	5	2	2
Récréatif / voyage	23	22	24	14	19	16	16	11	14	11
Affaires	6	5	3	3	2	1	2	2	3	3
Test / démonstration / convoi	2	0	3	5	5	1	1	1	1	1
Épandage	0	0	1	2	1	0	0	0	1	2
Surveillance / inspection	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
Ambulance aérienne	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Transport aérien	15	6	9	7	12	6	6	4	5	4
Excursion aérienne	2	0	0	1	0	1	0	0	0	1
Autre / inconnu	5	6	1	0	2	4	1	1	1	1

## Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents

Total	64	34	52	61	68	56	56	57	45	53
Entraînement	4	7	3	8	4	4	9	5	6	11
Récréatif / voyage	4	2	6	3	5	1	6	0	0	2
Affaires	1	1	5	5	2	1	2	5	0	2
Test / démonstration / convoi	1	1	4	1	4	4	3	0	3	3
Épandage / publicité / surveillance	6	1	2	5	6	8	2	6	4	5
Gestion des incendies / Lutte contre l'incendie	6	2	2	1	9	5	2	10	7	2
Ambulance aérienne	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
Transport aérien	24	10	22	21	21	17	14	14	9	11
Autre / inconnu	18	10	8	15	17	16	18	16	16	17

## Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents mortels

Total	7	3	3	3	11	7	8	6	4	10
Entraînement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Récréatif / voyage	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Affaires	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1
Test / démonstration / convoi	0	0	2	0	1	2	0	0	0	1
Épandage / publicité / surveillance	3	0	0	0	1	1	1	0	0	1
Gestion des incendies / Lutte contre l'incendie	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0
Ambulance aérienne	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Transport aérien	4	0	0	0	4	3	3	2	1	1
Autre / inconnu	0	3	1	1	1	1	3	1	3	4

Tableau 7

Répartition par événement primaire et selon le type de licence  
Avions immatriculés au Canada en cause dans des accidents  
1991-2000

Type de licence <sup>1</sup>						Nombre d'avions en cause dans des accidents par événement primaire
Élève-pilote	Pilote privé	Pilote professionnel	Pilote de première classe <sup>2</sup>	Pilote de ligne	Total	
12	109	43	0	20	184	Perte de maîtrise
6	104	53	3	28	194	Perte de puissance
6	57	37	5	15	120	Collision avec un obstacle
1	39	46	0	26	112	Collision avec le terrain
0	12	6	0	1	19	Collision avec un aéronef en mouvement
1	17	15	0	3	36	Événement lié à l'exploitation
2	23	28	2	26	81	Défectuosité d'un composant / système
3	20	13	3	10	49	Affaiblissement du train / train rentré
0	7	5	0	3	15	Dépassement de piste
20	73	21	0	24	138	Ennui – décollage / atterrissage
0	5	2	1	0	8	Atterrissage train rentré
1	8	9	0	8	26	Événement lié à un composant / système
1	26	33	0	12	72	Événement lié à la météo
0	7	7	0	3	17	Domages à l'aéronef
3	45	37	0	21	106	Autre / inconnu
56	552	355	14	200	1 177	Total

<sup>1</sup> À l'exclusion des pilotes dont le type de licence n'est pas connu ou n'est pas une des licences ci-haut.  
<sup>2</sup> Pilotes qui possédaient la licence de pilote professionnel de première classe au moment de l'accident.  
 Transports Canada ne délivre plus ce type de licence depuis le 15 novembre 1994.



Tableau 6

Répartition par événement primaire et selon le type d'avion  
Avions immatriculés au Canada en cause dans des accidents  
1991-2000

Type d'avion		Nombre d'avions en cause dans des accidents par événement primaire					Type d'avion		Nombre d'avions en cause dans des accidents par événement primaire				
Avion de ligne	Avion de transport régional	Taxi aérien	Travail aérien	Autres services aériens	Privé / État	Total	Avion de ligne	Avion de transport régional	Taxi aérien	Travail aérien	Autres services aériens	Privé / État	Total
4	13	120	12	2	277	Perte de maîtrise	4	13	120	12	2	277	Perte de maîtrise
7	2	142	34	1	312	Perte de puissance	7	2	142	34	1	312	Perte de puissance
19	10	96	32	0	219	Collision avec un obstacle	19	10	96	32	0	219	Collision avec un obstacle
4	8	82	12	0	113	Collision avec le terrain	4	8	82	12	0	113	Collision avec le terrain
0	1	8	4	0	21	Collision avec un aéronef	0	1	8	4	0	21	Collision avec un aéronef
0	4	29	9	0	59	Événement lié à l'exploitation en mouvement	0	4	29	9	0	59	Événement lié à l'exploitation en mouvement
7	10	80	6	0	88	Défectuosité d'un composant / système	7	10	80	6	0	88	Défectuosité d'un composant / système
6	11	63	2	0	84	Affaiblissement du train / train rentré	6	11	63	2	0	84	Affaiblissement du train / train rentré
3	0	15	2	0	27	Dépassement de piste	3	0	15	2	0	27	Dépassement de piste
9	18	174	11	2	293	Ennui – décollage / atterrissage	9	18	174	11	2	293	Ennui – décollage / atterrissage
1	3	27	2	0	33	Atterrissage train rentré	1	3	27	2	0	33	Atterrissage train rentré
8	6	26	2	1	55	Événement lié à un composant / système	8	6	26	2	1	55	Événement lié à un composant / système
2	8	59	7	1	79	Événement lié à la météo	2	8	59	7	1	79	Événement lié à la météo
8	4	22	2	0	38	Dommages à l'aéronef	8	4	22	2	0	38	Dommages à l'aéronef
8	7	67	10	1	124	Autre / inconnu	8	7	67	10	1	124	Autre / inconnu
86	105	1 010	147	8	1 822	Total	86	105	1 010	147	8	1 822	Total

Nombre d'avions en cause dans des accidents mortels par événement primaire

Type d'avion  
Avion de ligne  
Avion de transport régional  
Taxi aérien  
Travail aérien  
Autres services aériens  
Privé / État

1	1	16	2	0	48	Perte de maîtrise
1	0	9	0	0	22	Perte de puissance
0	0	7	1	0	24	Collision avec un obstacle
4	3	36	3	0	53	Collision avec le terrain
0	1	4	0	0	10	Collision avec un aéronef
0	2	3	0	0	9	Événement lié à l'exploitation en mouvement
0	1	2	0	0	3	Défectuosité d'un composant / système
0	0	1	0	0	1	Affaiblissement du train / train rentré
0	0	0	0	0	0	Dépassement de piste
0	0	2	1	0	4	Ennui – décollage / atterrissage
0	0	0	0	0	0	Atterrissage train rentré
2	0	2	0	0	0	Événement lié à un composant / système
0	0	11	0	0	11	Événement lié à la météo
0	0	0	0	0	3	Dommages à l'aéronef
2	3	20	1	0	24	Autre / inconnu

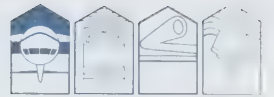




Tableau 5

Répartition par événement primaire et selon la phase de vol  
Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents  
1991-2000

Répartition par événement primaire et selon la phase de vol																			
Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents																			
1991-2000																			
Tableau 5																			
Nombre d'avions en cause dans des accidents par événement primaire																			
Perte de maîtrise																			
428	498	376	219	34	191	166	47	507	66	98	156	74	217	29	3 178				
Perte de puissance																			
13	1	79	1	7	38	14	2	10	0	1	33	129	0	1	166				
Collision avec un obstacle																			
79	87	55	55	7	16	38	4	95	1	28	33	48	8	30	755				
Collision avec le terrain																			
1	55	55	33	8	3	10	0	0	0	1	6	23	0	29	204				
Collision avec un aéronef																			
7	5	7	7	6	38	1	1	19	2	10	23	28	0	19	322				
En mouvement																			
9	44	20	3	10	12	80	1	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Événement lié à l'exploitation																			
17	38	38	16	1	38	80	1	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Défectuosité d'un composant / système																			
22	14	0	0	0	1	129	0	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Affaïsssement du train / train rentré																			
22	14	0	0	0	1	129	0	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Dépassement de piste																			
2	10	0	0	0	1	33	1	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Ennuï – décollage / atterrissage																			
7	95	4	1	19	6	23	0	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Atterrissage train rentré																			
1	1	0	0	2	6	23	0	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Événement lié à un composant / système																			
9	28	19	2	10	23	28	1	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Événement lié à la météo																			
12	33	53	6	6	23	28	1	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Dommages à l'aéronef																			
48	8	0	0	0	0	19	0	369	63	29	28	15	3	7	1 095				
Autre / inconnu																			
264	755	509	204	322	1 095	29	3 178												
Phase de vol																			
Arrêt / Décollage																			
En route																			
Manoeuvre																			
Approche																			
Atterrissage																			
Inconnue																			
Total																			
42	80	97	86	90	140	11	546												
11	9	21	11	21	24	3	100												
14	0	3	8	3	15	0	43												
0	2	9	1	1	6	0	19												
0	0	2	1	4	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												
1	6	0	1	1	5	0	14												
0	0	0	1	1	10	1	18												
0	0	0	1	1	10	1	18												

Tableau 4

Répartition par événement primaire et par phase de vol  
Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents  
1991-2000

1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000

Nombre d'avions en cause dans des accidents par événement primaire										
Perte de maîtrise	52	63	48	51	45	31	33	34	30	41
Perte de puissance	60	63	52	50	51	44	46	54	41	37
Collision avec un obstacle	37	55	47	28	35	39	33	41	37	24
Collision avec le terrain	16	34	27	15	17	21	18	18	22	31
Collision avec un aéronef en mouvement	3	2	5	0	6	0	3	3	9	3
Événement lié à l'exploitation	3	2	10	16	17	14	12	10	12	5
Défectuosité d'un composant / système	34	15	27	16	22	13	16	15	18	15
Affaiblissement du train / train rentré	21	29	22	17	3	15	18	18	15	8
Dépassement de piste	5	7	5	3	6	5	5	5	4	2
Ennui – décollage / atterrissage	38	57	63	50	46	48	47	59	53	46
Atterrissage train rentré	8	7	3	5	7	4	13	6	9	4
Événement lié à un composant / système	11	7	8	7	18	4	16	13	4	10
Événement lié à la météo	49	10	13	13	16	13	12	10	7	13
Dommages à l'aéronef	8	12	12	8	4	8	7	9	1	5
Autre / inconnu	33	21	24	25	22	15	16	21	26	14
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>384</b>	<b>366</b>	<b>304</b>	<b>315</b>	<b>274</b>	<b>295</b>	<b>316</b>	<b>288</b>	<b>258</b>

Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents par événement primaire										
Perte de maîtrise	9	5	7	5	9	3	6	10	3	3
Perte de puissance	12	4	5	13	6	5	9	6	12	9
Collision avec un obstacle	10	11	12	8	11	7	6	12	8	14
Collision avec le terrain	5	0	4	3	1	3	5	3	6	5
Collision avec un aéronef en mouvement	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0
Événement lié à l'exploitation	1	0	5	2	6	1	1	0	5	1
Événement lié à l'élingage	0	0	1	2	9	5	2	2	2	2
Défaillance d'éléments dynamiques	2	0	2	3	1	2	3	1	0	2
Bascullement dynamique	2	2	2	0	0	0	1	2	0	3
Atterrissage en autorotation	0	0	1	2	3	3	6	1	2	2
Événement lié à la météo	5	0	1	3	2	2	0	1	1	3
Dommages à l'aéronef	4	2	1	4	5	11	5	6	3	2
Autre / inconnu	14	9	9	12	9	12	12	13	3	7
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>34</b>	<b>52</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>45</b>	<b>53</b>

Nombre d'avions en cause dans des accidents par phase de vol										
Arrêt / en circuitant	40	36	44	17	22	19	22	26	17	21
Décollage	83	85	81	102	80	57	64	71	71	60
En route	70	65	58	46	56	44	43	51	38	38
Manoeuvre	25	28	21	20	18	19	14	22	22	16
Approche	43	29	39	23	40	28	40	27	29	24
Atterrissage	117	140	122	95	98	104	109	113	106	91
Suivant l'impact	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Inconnue	0	1	1	1	1	3	3	6	4	8
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>384</b>	<b>366</b>	<b>304</b>	<b>315</b>	<b>274</b>	<b>295</b>	<b>316</b>	<b>288</b>	<b>258</b>

Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents par phase de vol										
Arrêt	7	2	3	6	6	7	4	1	4	2
Décollage	10	8	9	10	13	5	9	3	4	9
En route	11	7	11	13	11	7	14	9	6	8
Vol stationnaire / levage	9	5	5	14	13	6	9	13	10	4
Manoeuvre	9	3	10	7	6	11	9	13	8	14
Approche / atterrissage	17	8	13	17	17	13	14	17	11	13
Inconnue	1	1	1	1	1	0	0	1	2	3
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>34</b>	<b>52</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>45</b>	<b>53</b>



Tableau 3

## Répartition par province – Accidents à des aéronefs immatriculés au Canada

1991–2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Accidents</b>										
<b>Total</b>	453	434	422	381	390	342	356	386	341	321
Terre-Neuve	8	7	8	10	9	10	9	7	5	14
Ile-du-Prince-Édouard	1	3	2	0	0	2	1	0	0	1
Nouvelle-Écosse	7	5	7	9	8	5	4	7	4	9
Nouveau-Brunswick	7	9	8	4	5	1	6	6	7	5
Québec	83	87	73	70	78	39	60	41	46	55
Ontario	100	104	120	84	74	72	84	105	106	74
Manitoba	29	19	25	12	29	18	25	29	32	17
Saskatchewan	33	17	18	23	28	24	22	21	22	9
Alberta	60	58	39	51	46	56	46	62	52	40
Colombie-Britannique	93	93	88	81	72	83	72	70	40	68
Nunavut <sup>1</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	4
Territoires du Nord-Ouest	13	13	19	17	16	13	10	13	14	11
Yukon	7	7	7	8	11	11	5	8	4	6
À l'étranger	12	12	8	12	14	8	12	17	9	8
<b>Accidents mortels</b>										
<b>Total</b>	64	47	48	33	52	44	36	31	34	36
Terre-Neuve	2	0	0	0	0	2	1	1	1	2
Ile-du-Prince-Édouard	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	0	0	0	0	3	0	0	2	0	3
Nouveau-Brunswick	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0
Québec	13	6	9	9	7	6	7	8	5	5
Ontario	8	9	12	6	10	9	7	4	9	3
Manitoba	4	2	0	1	4	3	1	2	4	0
Saskatchewan	7	2	1	2	2	1	4	2	1	2
Alberta	8	7	8	3	4	3	2	4	5	3
Colombie-Britannique	15	16	10	7	14	12	11	5	8	9
Nunavut <sup>1</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	3
Territoires du Nord-Ouest	0	1	1	0	1	4	0	0	1	1
Yukon <sup>1</sup>	1	0	1	1	3	0	0	0	0	1
À l'étranger	6	4	3	3	3	3	3	3	0	4
<b>Morts</b>										
<b>Total</b>	373	80	102	80	107	71	77	85	65	63
Terre-Neuve	5	0	0	0	0	5	2	1	1	3
Ile-du-Prince-Édouard	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	0	0	0	0	4	0	0	4	0	4
Nouveau-Brunswick	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0
Québec	17	8	19	20	9	12	18	27	9	8
Ontario	12	16	24	16	31	12	8	9	14	4
Manitoba	4	4	0	2	7	4	4	5	7	0
Saskatchewan	11	3	4	3	3	1	9	5	1	2
Alberta	16	9	12	5	5	3	4	10	8	3
Colombie-Britannique	29	32	25	23	32	20	22	12	24	18
Nunavut <sup>1</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	5
Territoires du Nord-Ouest	0	1	7	0	4	5	0	0	1	2
Yukon	1	0	2	1	7	0	0	0	0	0
À l'étranger	278	7	5	8	3	8	10	12	0	11

<sup>1</sup> Ce territoire a été créé le 1<sup>er</sup> avril 1999.



1991-2000

1 Les heures de vol ont été estimées par le BST en fonction des données fournies par Statistique Canada. Les heures de vol pour 1996 à 2000 sont des approximations calculées par référence aux données antérieures.

2 Le total indiqué pour 1991 ne comprend pas les 2 pertes de vie attribuables à une collision survenue aux États-Unis entre un aéronef immatriculé au Canada et un aéronef immatriculé à l'étranger; le total indiqué pour 1992 ne comprend pas les 4 pertes de vie attribuables à une collision survenue au Canada entre un aéronef immatriculé à l'étranger et un aéronef immatriculé au Canada.

Tableau 1

Événements aéronautiques et victimes  
1991-2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Accidents à des aéronefs immatriculés au Canada<sup>1</sup></b>	453	434	422	381	390	342	356	386	341	321
Avions <sup>2</sup>	378	384	366	304	315	274	295	316	288	258
Avions de ligne	11	7	14	6	7	4	8	14	6	9
Avions de transport régional	6	10	9	8	19	12	14	10	13	4
Taxis aériens / Travail aérien	145	132	122	115	106	106	120	128	90	65
Autres services aériens	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—
commerciaux <sup>3</sup>	216	235	221	175	155	152	153	164	171	180
Exploitants privés / État	64	34	52	61	68	56	57	57	45	53
Autres types d'aéronefs <sup>4</sup>	14	17	8	21	12	10	17	15	12	12
Heures de vol (en milliers) <sup>5</sup>	3 301	3 308	3 490	3 776	3 810	3 900	3 900	4 000	4 100	4 260
Taux d'accidents (par 100 000 heures de vol)	13,7	13,1	12,1	10,1	10,2	8,8	9,1	9,7	8,3	7,5
<b>Accidents mortels</b>	<b>64</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>33</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>36</b>
Avions	56	39	45	30	44	34	29	24	28	25
Avions de ligne	3	0	3	0	1	1	0	0	1	1
Avions de transport régional	1	1	0	2	2	1	0	1	2	1
Taxis aériens / Travail aérien	18	9	16	14	21	12	11	9	6	5
Autres services aériens	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—
commerciaux	34	29	26	14	20	20	18	14	19	18
Hélicoptères	7	3	3	3	11	7	8	6	4	10
Autres types d'aéronefs	2	4	0	0	0	3	0	2	4	1
<b>Morts</b>	<b>373</b>	<b>80</b>	<b>102</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>71</b>	<b>77</b>	<b>85</b>	<b>65</b>	<b>63</b>
<b>Blessés graves</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>63</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>38</b>	<b>69</b>	<b>49</b>	<b>42</b>	<b>54</b>
<b>Accidents à des avions ultra-légers immatriculés au Canada</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>49</b>	<b>36</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>55</b>	<b>39</b>	<b>35</b>	<b>38</b>
Accidents mortels	7	5	3	8	8	4	7	5	12	5
Morts	8	8	4	11	10	5	9	9	19	9
Blessés graves	12	13	8	5	12	8	7	7	7	10
<b>Accidents au Canada à des aéronefs immatriculés à l'étranger</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>18</b>
Accidents mortels	5	8	1	4	4	4	5	5	6	7
Morts	12	19	2	9	12	13	11	236	9	18
Blessés graves	3	6	3	1	2	2	6	4	1	2
<b>Tous types d'aéronefs confondus :</b>	<b>680</b>	<b>664</b>	<b>599</b>	<b>578</b>	<b>618</b>	<b>717</b>	<b>691</b>	<b>781</b>	<b>705</b>	<b>729</b>
Collision / Risque de collision /	158	156	146	154	143	196	224	185	176	170
Perte d'espace	130	111	114	121	110	141	175	151	138	130
Canada, Atlantique N.-O. —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Proximité d'aéronefs en vol	75	55	61	72	54	72	120	116	98	98
Canada, Atlantique N.-O. —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Perte d'espace	220	200	190	138	191	201	195	229	209	227
Situation d'urgence déclarée	171	176	150	172	166	177	147	172	157	163
Panne moteur	68	71	55	62	53	78	61	111	86	84
Fumée / Incendie	63	61	58	52	65	65	64	84	77	85
Autres	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1 À l'exception des avions ultra-légers.

2 Comme certains accidents mettent en cause plusieurs aéronefs, le nombre total d'aéronefs peut différer du nombre total d'accidents.

3 Cette catégorie n'était pas codifiée avant 1999.

4 Comprend les planeurs, les ballons et les autogires.

5 Source : Statistique Canada (les heures de vol pour 1996 à 2000 sont des approximations).

6 Cette rangée est un sous-élément de la rangée précédente et comprend les incidents survenus au Canada ou dans l'espace aérien contrôlé.

7 Cette rangée est un sous-élément de la rangée précédente et comprend les incidents attribués au fait que les critères d'espace aérien n'ont pas été respectés dans l'espace aérien contrôlé.

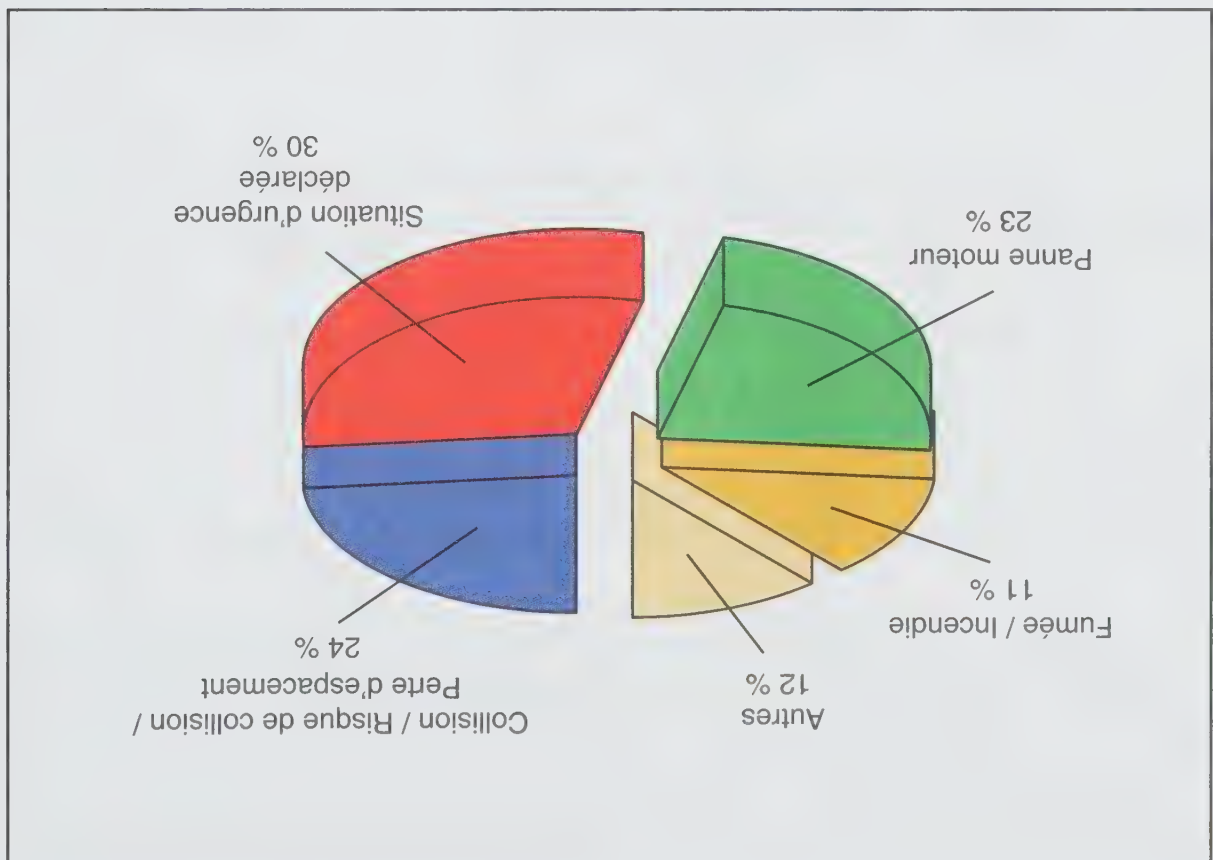




3 Voir l'annexe 1 pour la définition d'un événement lié aux services ATS et celle d'un incident de proximité d'aéronefs.

Ces cinq dernières années, les événements primaires dans la majorité des risques de collision mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada ont été des événements liés aux services de contrôle de la circulation aérienne (ATS) ou des incidents de proximité d'aéronefs.

Figure 5 – Incidents mettant en cause des aéronefs par type – 2000





Dans le cas des hélicoptères, les accidents en approche ou à l'atterrissage comptent pour 26 % des accidents; les collisions avec un obstacle et les pertes de maîtrise étant les événements primaires les plus fréquents. Les accidents au décollage figurent pour environ 15 % des accidents d'hélicoptère au cours desquels les collisions avec un obstacle, les pertes de maîtrise et les pertes de puissance sont les événements primaires les plus fréquents. Les collisions qui un obstacle sont les événements primaires les plus fréquents dans le cas des accidents qui surviennent pendant les manœuvres (16 %) et les opérations de levage (16 %).

**Licences de pilote :** Les événements primaires varient selon le type de licence du pilote. Quand un élève-pilote ou un pilote titulaire de la licence de pilote privé-avion a un accident, il s'agit plus souvent d'une perte de maîtrise, d'un ennui au décollage ou à l'atterrissage ou d'une perte de puissance. Toutefois, quand un pilote qui possède la licence de pilote professionnel ou la licence de pilote de ligne a un accident, il arrive plus souvent qu'il s'agisse d'un accident découlant d'une défaillance du train d'atterrissage ou d'un autre composant de l'aéronef.

**Type d'opération :** En 2000, les accidents d'avion sont surtout survenus lors de vols récréatifs ou de voyages (45 %) suivis des vols de transport aérien (21 %).

## INCIDENTS (tableaux 1, 9 et 10)

En vertu des exigences de déclaration des événements du BST, 729 incidents ont été signalés en 2000, dont 582 mettent en cause des aéronefs immatriculés au Canada.

En 2000, les types d'incident les plus fréquents sont les situations d'urgence déclarées (30 %), les collisions, risques de collision ou pertes d'espacement (24 %), et les pannes moteur (23 %). Les autres cas ont presque tous été des incidents où de la fumée ou un incendie a été signalé (figure 5).

Les événements primaires pour les aéronefs immatriculés au Canada ayant déclaré des situations d'urgence ont été en général le fait de la défaillance d'un composant, les cas de défaillance du train d'atterrissage, du circuit hydraulique et du circuit électrique ayant été les plus fréquents.

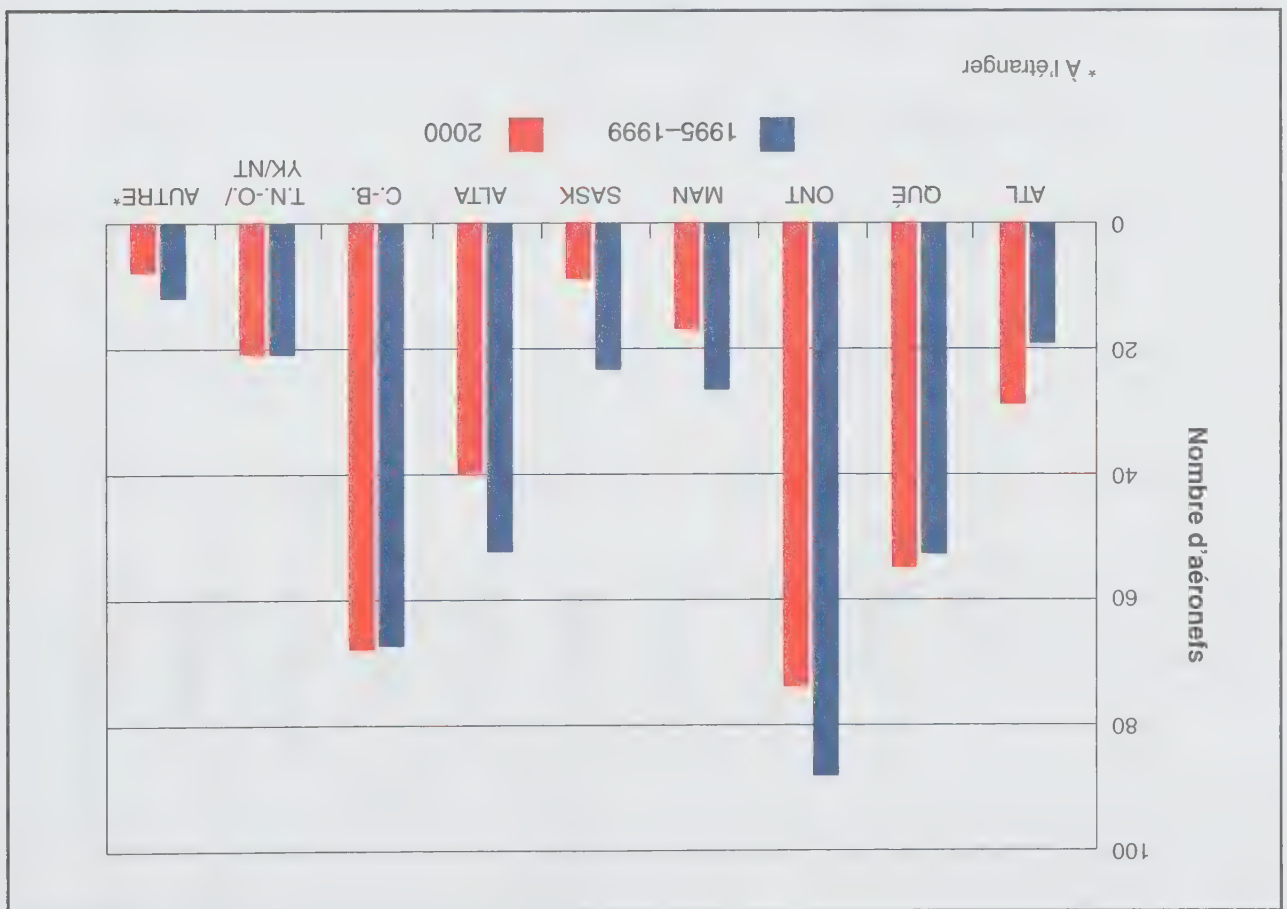




**Événements et phases de vol :** Les accidents sont souvent classés selon l'événement ou la situation anormale qui est survenu en premier dans la chronologie des événements qui ont mené à l'accident. Cette classification est utilisée pour démontrer la nature et la répartition des situations importantes pour la sécurité ainsi que la façon dont ces situations changent à la longue. En 2000, les événements primaires les plus fréquents dans les accidents d'avion ont été les ennuis au décollage ou à l'atterrissage (environ 18 %), suivis des pertes de maîtrise (16 %), des pertes de puissance (14 %) et des collisions avec le relief (12 %). Les collisions avec un obstacle et les pertes de puissance ont été les événements primaires les plus fréquents dans les accidents d'hélicoptère, soit environ 26 % et 17 % respectivement.

Les statistiques révèlent que les événements primaires varient considérablement selon la phase de vol. Pour les accidents d'avion, les accidents à l'atterrissage comptent pour environ 34 % des événements. Les ennuis à l'atterrissage (capotage, crevaillon, etc.) et les pertes de maîtrise ont été les événements primaires les plus courants dans cette phase de vol. Environ 25 % des accidents d'avion surviennent à la phase de décollage, et les pertes de puissance et les pertes de maîtrise sont les principaux événements primaires. La phase en route compte pour 16 % environ des accidents d'avion, et parmi ceux-ci la perte de maîtrise est l'événement primaire qui revient le plus.

Figure 4 – Aéronefs en cause dans des accidents par province / région



Des avions exploités par l'État (gouvernements fédéral ou provinciaux) ont été mis en cause dans un seul accident en 2000, qui a fait 2 morts.

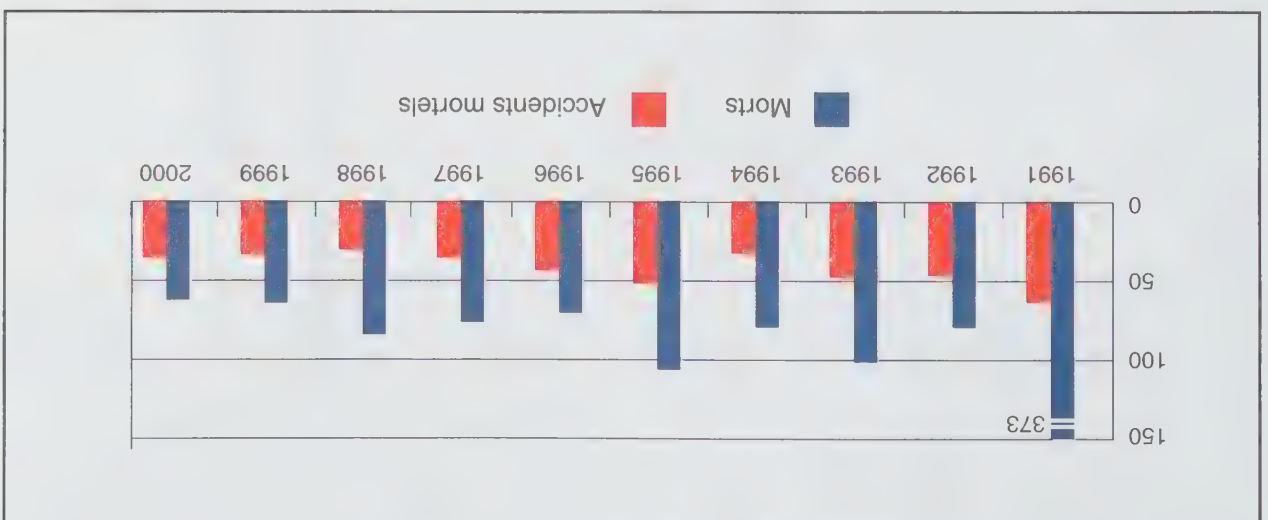
En 2000, on a enregistré 10 accidents mortels d'hélicoptère, qui ont entraîné 17 pertes de vie. Le nombre d'accidents d'hélicoptère a été relativement stable (50 à 70 accidents par année), se chiffrant cette année à 53. La proportion la plus élevée de ce type d'accident survient durant les opérations d'entraînement (21 %) et le transport aérien (21 %).

En 2000, 38 avions ultra-légers et 18 aéronefs immatriculés à l'étranger ont été mis en cause dans des accidents au Canada. Cinq des accidents mettant en cause des ultra-légers ont entraîné 9 pertes de vie. Ce nombre, bien que représentant moins de la moitié de celui de l'année précédente, est similaire à ceux des années antérieures. Des accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés à l'étranger, 7 ont fait 18 morts.

### Répartition des accidents par catégorie (tableaux 3 à 8)

**Province :** Malgré une baisse du nombre d'accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada, de 341 en 1999 à 321 en 2000, quelques changements notables ont été signalés par province. Le nombre d'accidents survenus en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba a été de beaucoup inférieur (40, 9 et 17 respectivement) à la moyenne quinquennale précédente de ces provinces (52, 23 et 26). Par contre, les provinces de l'Atlantique ont enregistré une augmentation par rapport à leur moyenne quinquennale précédente (29 contre 19).

Figure 3 – Nombre de morts et d'accidents mortels 1991-2000





Un total de 78 avions commerciaux (9 avions de ligne, 4 avions de transport régional et 65 taxis aériens et aéronefs affectés au travail aérien) ont été mis en cause dans des accidents en 2000 (figure 2). De ce nombre, 1 avion de ligne, 1 aéronef de transport régional et 5 taxis aériens et aéronefs affectés au travail aérien ont été en cause dans des accidents mortels. En tout, 179 avions privés ont été mis en cause dans des accidents, chiffre légèrement supérieur à celui des dernières années, mais de beaucoup inférieur au total du début de la décennie. En 2000, 17 de ces accidents ont causé des pertes de vie, soit pratiquement le même nombre qu'au cours des dernières années.



En 2000, les aéronefs immatriculés au Canada, à l'exception des ultra-légers, ont été mis en cause dans 36 accidents mortels, soit 9 % de moins que la moyenne des années 1995 à 1999 (figure 3). Par rapport à la moyenne des cinq années précédentes, le nombre de morts (63) a baissé de 22 %, alors que le nombre de personnes ayant subi des blessures graves (54) a augmenté de 7 %.

2 Un des 36 accidents a mis en cause un planeur.



## APERÇU

## ACCIDENTS

## Nombre total d'accidents et d'accidents mortels (tableaux 1 et 2)

En 2000, 377 accidents aéronautiques en tout ont été signalés au BST, dont 321 mettent en cause des aéronefs immatriculés au Canada (autres que des avions ultra-légers), ce qui représente une diminution de 6 % par rapport à l'année précédente (figure 1). Lorsqu'on applique la méthode de régression linéaire, on constate que le nombre d'accidents a accusé une baisse significative ( $p < 0,001$ ) au cours des 10 dernières années.

Par suite d'une légère augmentation prévue au chapitre des heures de vol, on estime que le taux d'accident a baissé de 8,3 accidents par 100 000 heures de vol en 1999 à 7,5 en 2000, niveau le plus bas en plus de 10 ans.

Les 321 accidents survenus à des aéronefs immatriculés au Canada (à l'exception des ultra-légers) ont mis en cause 258<sup>1</sup> avions (dont 78 avions commerciaux) et 53 hélicoptères. Le reste des aéronefs en cause, soit 12, sont des ballons, des planeurs ou des autogires.

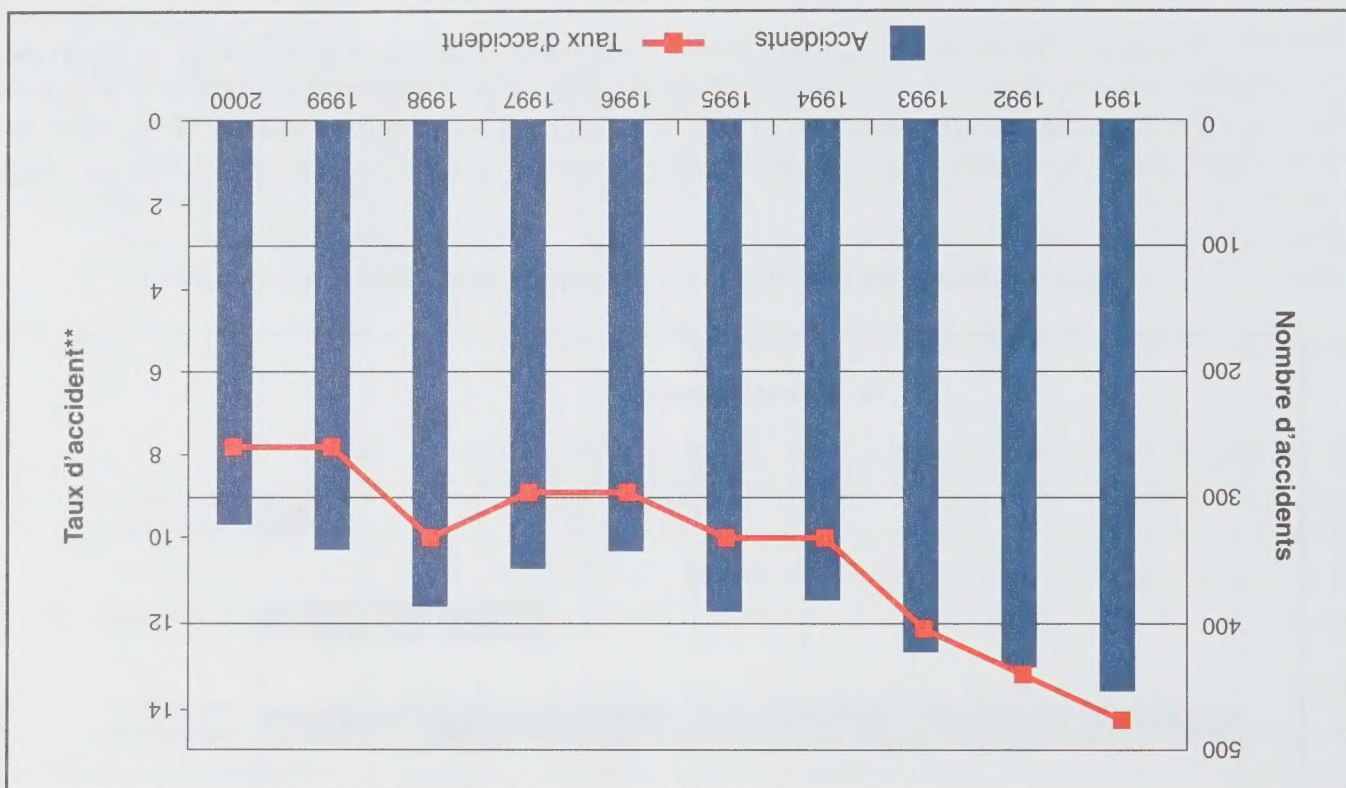
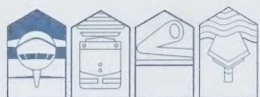


Figure 1 – Accidents et taux d'accident\* 1991-2000

<sup>1</sup> Dans certains cas, plus d'un aéronef est en cause dans l'événement. Il est donc possible que le nombre d'événements et le nombre d'aéronefs ne concordent pas. Les données relatives aux avions ultra-légers ne figurent pas dans les tableaux, sauf dans le tableau 1. Les données relatives aux ballons, aux planeurs et aux autogires ne figurent pas dans les tableaux, sauf dans les tableaux 1 et 3.

\* Aéronefs immatriculés au Canada (à l'exception des ultra-légers)

\*\* Taux d'accident par 100 000 heures de vol





## Avant-propos

Ce document a pour objet de fournir un résumé des statistiques annuelles sur les événements aéronautiques aux personnes qui s'intéressent à la sécurité aérienne au Canada. L'information est également affichée sur le site Internet du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST), à l'adresse <http://www.bst.gc.ca>.

Les données consignées dans notre base de données sont modifiées constamment et c'est pourquoi les statistiques présentées ici et dans d'autres documents antérieurs peuvent ne pas concorder. Notons également que de nombreux événements ne font pas l'objet d'enquêtes officielles et que, par conséquent, certains renseignements relatifs à ces événements n'ont peut-être pas été vérifiés. Aussi faut-il utiliser ces statistiques avec prudence. Les données statistiques du présent document sont telles qu'elles étaient dans notre base de données le 8 mars 2001.

Pour permettre à un plus vaste public de prendre connaissance des données présentées dans le *Sommaire statistique du BST, Événements aéronautiques 2000* et de l'intérêt qu'elles présentent pour la sécurité, les lecteurs sont encouragés à reproduire en entier ou en partie l'information qu'il contient (avec mention de l'origine).

Le BST est un organisme indépendant régi par une loi du Parlement. Son seul but est de promouvoir la sécurité des transports.

Nous invitons les lecteurs à nous faire parvenir leurs observations à l'adresse suivante :

Bureau de la sécurité des transports du Canada  
Direction générale de l'analyse et des stratégies de l'information  
Place du Centre  
200, promenade du Portage  
4<sup>e</sup> étage  
Hull (Québec)  
K1A 1K8

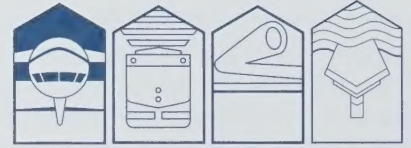
N<sup>o</sup> de téléphone : (819) 994-3741

N<sup>o</sup> de télécopieur : (819) 997-2239

Courrier électronique : [communications@bst.gc.ca](mailto:communications@bst.gc.ca)

© Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2001  
N<sup>o</sup> TUI-3/2000  
ISBN 0-662-65660-1





# SOMMAIRE STATISTIQUE DU BST

## ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES 2000